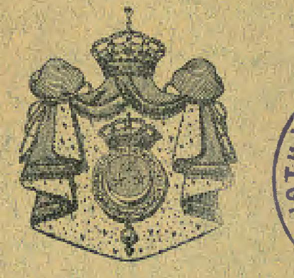
BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XII

(PREMIER FASCICULE)

SESSION 1929-1930







LE CAIRE

IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS

D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1930

SOMMAIRE DU PREMIER FASCICULE :

INSTITUT D'ÉGYPTE

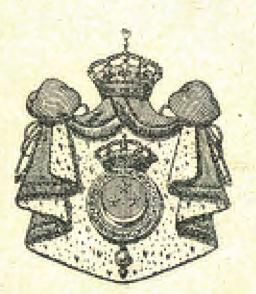
COMMUNICATIONS ET PROCÈS-VERBAUX

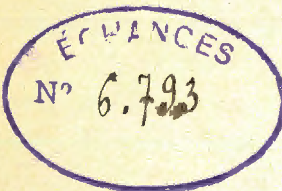
L'Institut n'assume aucune responsabilité au sujet des opinions émises par les auteurs.

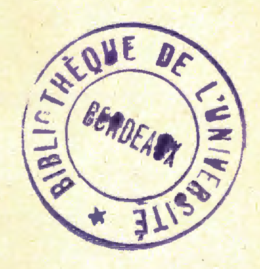
BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XII

SESSION 1929-1930







LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1930

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE.

LE PROBLÈME DES RAPPORTS ENTRE THÉORIE ET PRATIQUE EN PSYCHOLOGIE[1]

PAR

M. LE Dr ALBERTO MOCHI.

Au cours des dernières années la *psychologie appliquée* a été cultivée de plus en plus par les savants et par les hommes pratiques. Il existe aujourd'hui une quantité notable d'ouvrages qui ne s'occupent que de cette nouvelle branche du savoir; récemment a eu lieu à Paris le premier congrès international consacré exclusivement aux applications pratiques de la psychologie. Le Secrétaire du congrès a eu l'amabilité de m'inviter à exprimer mon opinion sur ce sujet. J'ai adhéré à son invitation et j'ai cherché à condenser en quelques pages mes idées. Je voudrais ici les développer un peu plus amplement. La question est assez complexe et épineuse pour justifier une discussion tant soit peu étendue.

Il est, en vérité, assez désagréable de toucher aux questions de principe. Un congrès de psychologie appliquée vient d'avoir lieu; il existe plusieurs journaux qui s'occupent exclusivement de cette science. N'est-il pas bien mal élevé de demander à des savants s'ils savent exactement ce qu'ils font? Puisqu'ils se sont réunis en un Congrès, puisqu'ils ont rédigé un programme et préparé des communications, c'est qu'ils considèrent leur science comme quelque chose qu'on ne discute pas. Au surplus, je m'attends à l'objection ordinaire dans des cas semblables : à quoi bon discuter si une science

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 4 novembre 1929.

existe? Faisons-la; c'est la meilleure manière d'en démontrer l'existence et la vitalité. N'est-ce pas là la réponse que le bon sens a donnée de tout temps aux subtilités plus ou moins saugrenues des philosophes?

Je suis parfaitement d'accord sur ce point. Il existe aujourd'hui une quantité toujours croissante d'études, pour la plupart intéressantes et profondes, qui ont pour objet les applications de la psychologie. Il serait absurde de nier la valeur de ces études et de ne pas apprécier les efforts tentés pour aboutir à une meilleure solution des problèmes pratiques qui relèvent de la psychologie. Il ne s'agit donc pas de discuter l'existence ou la légitimité de la psychologie appliquée, mais simplement de la classer.

Quiconque fait quelque chose a un but à atteindre. Le problème du but ne se pose guère lorsqu'il s'agit de la science pure : la science veut connaître. Mais dès qu'on entre dans le domaine de la pratique, le problème du but prime tous les autres. Nous faisons de la psychologie appliquée : pourquoi? Quelles raisons plus ou moins conscientes nous poussent-elles à introduire dans la solution des problèmes psychologiques pratiques l'esprit de système qui domine, par exemple, la solution des problèmes médicaux? Évidemment, le fait que nous ne sommes pas contents de la manière dont ces problèmes ont été résolus jusqu'à présent. Si nous pensions que l'empirisme et le bon sens suffisent pour en obtenir la solution la meilleure, nous resterions fidèles à la tradition. Évidemment aussi l'espoir, la certitude presque, que l'esprit scientifique, en pénétrant dans un domaine qui lui était resté réfractaire, va donner, dans ce domaine, les mêmes résultats qu'il a donnés dans d'autres. Nous espérons que les applications de la psychologie feront progresser les solutions des problèmes psychologiques pratiques dans une aussi large mesure que les applications des sciences biologiques ont fait progresser celles des problèmes médicaux. Nous espérons que la pédagogie, l'art des affaires ou la politique, de par l'intervention de la science psychologique, feront des progrès comparables à ceux que la biologie a fait faire à la médecine.

Mais alors nous ne pouvons plus nous contenter de savoir qu'une psychologie-science existe et qu'elle est appliquée à la pratique; il s'agit d'établir en quel sens la psychologie est une science et ce qu'il faut entendre par application. Toutes les sciences n'ont pas, en effet, la même signification, comme bases d'activités pratiques. Les applications de la *Philosophie de la nature* de Hegel ne sont pas du tout analogues aux applications de la biologie ou de la physique. Les sciences qui ont donné lieu à des applications pratiques indubitablement supérieures aux solutions empiriques des problèmes dont elles s'occupent sont *exclusivement* les sciences positives. Les sciences dites morales, qui se rattachent plus ou moins directement à la spéculation métaphysique, ne donnent jamais des résultats pratiques supérieurs à ceux de l'empirisme ou de la tradition; elles en donnent bien souvent d'inférieurs.

Le problème des applications pratiques de la psychologie se pose donc d'une manière nette et claire. Pour pouvoir espérer que la psychologie donnera des résultats aussi satisfaisants que la biologie ou la physique, il faut être sûr qu'elle est une science positive, dans le même sens que ces deux sciences; il faut être sûr que, quand nous parlons d'applications de la psychologie scientifique, nous entendons quelque chose d'analogue aux applications de la physique ou de la biologie.

Peut-être serait-il préférable d'avancer tranquillement dans le chemin où on est entré, laissant le jugement de valeur à ceux qui viendront ensuite; mais si les applications de la psychologie telles qu'on les entend aujourd'hui ne sont pas analogues aux applications de la physique et de la biologie, elles seront la source des pires inconvénients : non seulement, à l'instar des applications directes de la spéculation philosophique, elles empireront les solutions immédiates des problèmes au lieu de les améliorer, mais elles nous empêcheront d'en rechercher de meilleures.

*
* *

Qu'est-ce donc qu'une science positive? Une science positive est une métaphysique, nous a dit M. Meyerson[1] : elle remplace l'ontologie de la vie quotidienne par sa propre ontologie, dans laquelle certaines entités hypothétiques prennent la place des objets du monde extérieur. Pour la physique, la réalité ce sont l'éther, les électrons, les atomes, les molécules, etc. M. Meyerson a raison. Il existe dans la science positive un élément très important, indispensable, qui la rapproche de la philosophie. Mais *rapprochement*

[1] Meyerson, *De l'explication dans les sciences*. Paris, Payot, 1927.

n'est pas *identité*. La science positive est une métaphysique *sui generis;* elle ne peut pas se passer de concepts philosophiques, mais ce ne sont pas ces concepts qui en déterminent la nature. Si la physique contemporaine se contentait de postuler l'existence de particules discrètes, douées de certaines propriétés, dont la matière est composée, elle ne différerait pas de l'atomisme de Démocrite. En réalité, la physique contemporaine ne se pose pas l'atomisme comme but; elle l'emploie comme un moyen, elle s'en sert pour établir des *lois*. Or, les lois sont quelque chose de différent du reste de la science et de la philosophie; elles sont le *quid novum* que la méthode positive a introduit dans le monde.

La loi scientifique est découverte en partant des idées philosophiques qui dominent dans la science à une certaine époque; elle persiste indépendamment de ces idées, elle revient de l'ontologie propre de la science à celle du sens commun et constitue quelque chose d'indestructible et d'éternel. Elle est caractérisée par la démonstration de la nécessité d'un certain rapport entre une *variable* et une *fonction*. Donnez-moi de l'eau et un morceau de bois : je saurai vous dire d'avance de combien le morceau de bois va s'enfoncer dans l'eau, quelle sera la partie qui flottera. C'est là une loi qui a été découverte il y a deux mille ans. La science a complètement changé, rien ne reste plus de ses bases théoriques telles qu'elles étaient à l'époque d'Archimède; mais il reste la loi, c'est-à-dire la répétition nécessaire d'un fait dont les conditions ont été exactement déterminées et peuvent être reconnues en cas de besoin.

Quel est donc le rôle des entités fictives que la science invente pour aboutir à l'énonciation des lois? Il s'agit évidemment d'un moyen, d'un expédient nécessaire pour passer des constatations empiriques de la vie quotidienne à des constatations exactes, susceptibles d'être répétées autant de fois que l'on veut. L'éther, les électrons, les atomes, les molécules ne sont qu'apparemment des objets; en réalité, ce sont des hypothèses nécessaires pour classer les objets. Sans les hypothèses, pas de science : tout le monde continuerait à maintenir son propre point de vue, lorsqu'il s'agit de définir et de classer un phénomène, tout le monde continuerait à attribuer à une cause quelconque un effet quelconque, personne n'arriverait à isoler une des causes innombrables qui agissent dans la vie ordinaire. L'accord entre les hommes serait toujours un accord verbal, qui n'atteindrait

pas le fond des choses. Une fois les hypothèses admises, il est possible de s'accorder non plus sur les mots seulement, mais sur les choses elles-mêmes. Mais il faut bien se garder d'attribuer une importance excessive aux hypothèses, car sans faits non plus il n'y a pas de science positive. Il faut que le savant oublie, à un certain moment, que les entités qu'il a créées sont un produit de son esprit et qu'il les traite comme des choses; mais il faut aussi que tout de suite après il revienne sur son illusion, qu'il la critique et qu'il renverse la question, en rendant aux termes de son problème leur signification ordinaire.

Pour considérer comme des *objets* les *hypothèses* que la science émet il faut ne voir que le côté métaphysique de celle-ci. Celui qui se rend compte que la différence essentielle entre un système métaphysique et un système scientifique consiste dans la possibilité d'énoncer des lois, ne peut plus se placer au même point de vue; il ne peut plus appeler du nom d'*objet* des entités qui sont tour à tour créées par l'esprit des hommes et détruites par ce même esprit. Le mot d'objet ne convient qu'aux réalités du sens commun : à une pierre, à une plante, à une chose en mouvement. Les hypothèses du savant ne sont pas des objets, mais des manières spéciales d'énoncer des points de vue subjectifs; elles sont des systèmes de notations, des concepts, des unités de mesure qui nous servent pour classer la variété infinie des objets réels. C'est à ces hypothèses, à ces unités de mesure que j'ai donné le nom de *présupposés gnoséologiques* des sciences [1].

Un fait indiscutable montre que la métaphysique n'est pas, pour la science, une fin, mais un moyen. Chaque science crée des entités imaginaires différentes de celles de la science qui la précède. N'entrons pas dans la question épineuse, et du reste, à mon point de vue, oiseuse, qui oppose mécanistes et vitalistes. Contentons-nous de nous demander si la loi de Mendel ou celle de l'immunité sont des lois scientifiques. Quiconque accepte la nature scientifique de ces lois, quiconque les met sur le même plan que les lois de la physique et de la chimie, est obligé d'admettre qu'elles se fondent sur l'hypothèse de l'existence d'entités fictives (les déterminants héréditaires, les corps immunitaires) qui ne sont plus du tout

---

[1] *La Connaissance scientifique*, Paris, Alcan, 1927; *De la connaissance à l'action*, *ibid*, 1928.

des électrons ou des molécules. Quelques savants croient que les déterminants et les anticorps sont des composés d'électrons; c'est leur affaire à eux. Le fait est que les lois biologiques dont nous venons de parler ne seraient pas moins vraies si les hypothèses de la biologie avaient été émises avant que personne eût songé aux hypothèses de la physico-chimie. Pour la loi de Mendel, c'est là un fait réel. Le vitalisme métaphysique est question d'opinion; le vitalisme méthodologique est une nécessité indiscutable.

S'il est vrai que deux sciences telles que la physique et la biologie sont fondées sur deux ontologies différentes, comment expliquer le fait qu'elles ne sont pas en opposition entre elles? Pourquoi s'aident-elles mutuellement, au lieu de se combattre, de même que les systèmes philosophiques dont les métaphysiques ne coïncident pas? Évidemment parce que la science sait bien que son but ultime n'est pas l'explication des phénomènes, mais leur classification et l'énonciation de leurs lois. Elle semble donner aux explications une signification et une valeur qu'elles n'ont pas à ses yeux, parce qu'elle sait qu'elle ne peut énoncer des lois qu'en cherchant des explications. La science est réaliste; elle ne connaît d'autres objets que les objets du sens commun, auxquels elle revient toujours. Nous pouvons répéter de la science tout entière ce que M. Bouty a dit des mathématiques : ayant pris pour point de départ un problème compréhensible, elle aboutit à une solution compréhensible à la seule condition de se résigner, entre temps, à une promenade dans le royaume des absurdités.

*
* *

Venons-en à la psychologie. L'expérience interne ne peut être, pour la science positive, qu'un présupposé; elle ne peut pas être un objet. Elle est la force de laquelle dépendent certaines manifestations extérieures, de même que les mouvements des électrons sont la force de laquelle dépendent d'autres manifestations; elle est, en somme, une hypothèse nécessaire pour classer certains phénomènes qui échapperaient à la classification si on n'employait que des concepts physiques ou biologiques.

Y a-t-il une psychologie fondée sur cette idée cardinale? Je crois que oui; mais elle ne coïncide pas avec la psychologie telle qu'on l'entend d'ordinaire; elle n'est cultivée que par les aliénistes, les névrologues et les instituteurs. Seuls ils maintiennent la différence entre la manifestation externe et sa cause consciente, eux qui, par l'expression «pénétrer la pensée des autres» entendent quelque chose de bien différent de ce qu'on appelle ainsi dans la vie quotidienne. La compréhension psychologique est faite, dans la vie quotidienne, en grande partie, de compassion, de sympathie, d'amour, de résonance intime. Pour le médecin et pour l'instituteur, au contraire, la compréhension n'a d'autre but que la classification et l'action; tout élément affectif ne peut servir qu'à la rendre moins exacte, moins scientifique. Les deux formes de pénétration psychologique sont donc de nature différente. D'un côté c'est la pénétration essentielle qu'on recherche, de l'autre côté, le rapport fonctionnel; d'un côté la reproduction d'une réalité que l'on considère comme existante hors de nous, de l'autre la création d'un schéma qui nous sert pour classer, définir, modifier éventuellement certaines manifestations extérieures.

C'est là une première limitation du concept de la psychologie scientifique. Pour le savant l'expérience interne des individus observés n'existe pas dans le même sens qu'existent leurs manifestations volontaires, leurs actions; elle n'est pas un objet, elle est un présupposé nécessaire pour comprendre, classer et dominer certaines choses. Pour le savant, en somme, il n'existe que deux données immédiates : le comportement des individus observés et son expérience intérieure à lui, qui lui sert pour interpréter les actions d'autrui.

Mais le concept de la psychologie scientifique est encore beaucoup plus étroit que celui que nous venons d'esquisser. La compréhension qui a pour but la classification ou la modification des objets extérieurs fait partie de tous les jugements psychologiques de la vie ordinaire; elle est aussi peu scientifique que le jugement donné par un paysan sur les causes de la croissance des plantes. La science a pour but, comme nous venons de le dire, de remplacer les évaluations subjectives qui peuvent être acceptées par les uns et refusées par les autres par des évaluations univoques, telles que tous ceux qui les ont comprises soient hors d'état de les refuser. Pour atteindre ce but, la psychologie doit transformer l'expérience interne concrète de chaque savant en un schéma identique pour tous; elle doit accomplir le miracle qui consiste à fusionner et à combiner ce qui, de par son essence, est individuel et unique, non comparable et non combinable.

Ce miracle a été accompli. La psychologie positive a créé des concepts introspectifs assez exacts, assez univoques, pour être employés par des individus différents, aux deux bouts du monde, à évaluer de la même manière des faits extérieurs. L'expérience interne était un élément de déformation de la réalité; elle a été transformée en un mètre qui nous sert pour mesurer cette réalité, avec la certitude de retrouver des valeurs identiques là où les faits extérieurs sont identiques. Pensez seulement à la médecine mentale. Nous nous entendons entre psychiatres, de même que les médecins des maladies internes s'entendent entre eux. Sur la base de l'observation psychologique de nos malades nous arrivons à établir des rapports entre variables et fonctions : parfois entre un trouble donné de l'intelligence et une altération définie des organes internes, parfois aussi entre un état psychologique actuel et un autre état psychologique ou biologique qui doit nécessairement l'avoir précédé ou qui devra le suivre nécessairement. Maintes fois aucun symptôme somatique ne nous aide; nos diagnostics, nos pronostics, nos traitements sont fondés exclusivement sur l'analyse psychologique du cas, et pourtant ils sont rigoureusement scientifiques. Des psychiatres différents diagnostiquent et pronostiquent tous de la même manière le même cas; il doit donc y avoir dans la science théorique des données assez sûres qui leur permettent de se trouver d'accord; ils ont réussi à transformer en un système de notations exactes leur propre expérience interne.

*
* *

Nous avons démontré qu'une psychologie positive existe et qu'elle donne lieu à des applications pratiques. Que demander de plus?

Il est pourtant nécessaire de poser encore une question. Depuis longtemps les psychiatres ont remarqué que leur situation vis-à-vis de la psychologie théorique n'est pas identique à la situation des médecins vis-à-vis de la physiologie. Ici la connaissance du normal est indispensable pour la connaissance du pathologique; là au contraire, la lecture des livres de psychologie ne sert qu'à embrouiller les idées. Au surplus, c'est une partie infime de la psychologie des traités qui est utile au psychiatre; c'est, principalement, la partie de la psychopathologie qui s'est infiltrée dans la psychologie normale. A mesure qu'il avance dans l'étude des maladies mentales, le médecin s'aperçoit qu'il est obligé de se fabriquer lui-même de toutes pièces la correspondance normale des phénomènes pathologiques qu'il observe. Ce qu'il connaît de la mentalité de ses semblables de par l'expérience quotidienne lui est à peu près suffisant pour commencer sa carrière. Pour devenir un savant, il n'a qu'à étudier l'œuvre des autres psychiatres. En somme, les rapports de fait entre psychiatrie et psychologie, comme le dit M. Jaspers[1], ne correspondent pas aux rapports de droit. On a bien souvent l'impression que c'est l'application pratique qui précède la science théorique; qu'au lieu d'être en présence d'une science qui sert à la pratique, nous sommes en présence d'une activité pratique qui, sans jamais oublier son but essentiel, sait se modifier jusqu'à servir de base à des constatations théoriques.

Je pense qu'il s'agit là, non pas d'un fait exceptionnel, mais d'un fait normal, qui ne pourrait pas être différent pour des raisons gnoséologiques évidentes. Ce n'est pas seulement en psychiatrie que l'activité pratique doit nécessairement précéder la science théorique; c'est dans toutes les sciences qui ont l'homme pour objet, y compris la biologie pure. Le biologiste n'a pas une conscience nette de ce fait, parce qu'il n'a pas souvent l'occasion de s'arrêter sur les différences essentielles entre l'organisme de l'homme et celui des animaux; il applique à l'homme les connaissances acquises en expérimentant sur les animaux et, en général, il ne doit guère modifier ce qu'il sait déjà pour l'appliquer au nouvel objet. Si je démontre que la destruction des îlots de Langerhans produit la glycosurie chez les poissons, j'ai presque le droit d'admettre que le même phénomène se produira chez l'homme. Tous les vertébrés présentent de telles analogies dans les processus de la nutrition, qu'ils ne font pratiquement qu'un à ce point de vue. C'est le médecin qui acquiert la conscience nette des particularités de son travail. Il a beau expérimenter sur les animaux; quand il s'agit de passer à l'homme, il est toujours devant l'inconnu; la loi se transforme en hypothèse, son application revêt la forme d'une vérification. Voyez le cas du cancer : aucun des résultats expérimentaux obtenus sur les animaux n'est généralisable à l'homme; en employant les mêmes méthodes, les rats carcinomateux guérissent, les hommes ne guérissent pas.

---

(1) JASPERS, *Allgemeine Psychopathologie*, Springer, Berlin, 1923, IIIe éd., p. 8.

Dès lors, force nous est d'admettre que, s'il existe une biologie normale de l'homme, ou mieux, en tant qu'il existe une biologie humaine qui ne coïncide pas avec la biologie des animaux, c'est la médecine qui l'a créée. La médecine naît sous forme d'application à l'homme des résultats des expériences sur les animaux. Mais l'homme est un animal *sui generis;* les applications pratiques du médecin acquièrent des caractères particuliers, elles ne sont pas seulement la répétition d'une expérience dont les résultats sont connus; d'un côté elles ressemblent aux applications, de l'autre, aux expériences scientifiques, c'est-à-dire aux vérifications d'hypothèses. La science théorique s'empare des résultats des applications pratiques; la première tentative d'application joue le rôle de l'expérience pure par rapport aux applications successives, qui deviennent ainsi de plus en plus sûres.

Si la psychiatrie n'était pas venue accentuer ce caractère de la médecine somatique, nous serions tentés d'admettre que la médecine est devenue scientifique parce qu'elle a pu utiliser les expériences faites sur les animaux; mais en psychiatrie ces expériences ne jouent qu'un rôle effacé; si elles n'avaient pas été possibles, la connaissance et le traitement des maladies mentales auraient pu passer néanmoins elles aussi de la phase empirique à la phase scientifique. L'expérimentation pure est l'un des éléments les plus importants de la science; mais là où elle n'est pas possible, elle peut être remplacée par autre chose.

*
* *

On objectera que, quand l'expérience est impossible, c'est l'observation qui la remplace. Cela est vrai dans une certaine mesure; il faut pourtant réfléchir, avant de trancher cette question. L'observation joue un rôle de premier ordre dans la science; mais il s'agit d'une observation spéciale, qui n'a rien à voir avec celle que nous exerçons chaque jour dans la vie ordinaire. Il est bien difficile d'admettre que l'observation remplace l'expérimentation, puisque les deux requièrent des conditions à peu près identiques. Le propre de l'expérience pure, c'est le droit que l'expérimentateur s'arroge de se servir de son objet d'étude comme il le veut. *Jus utendi et abutendi.* Eh bien! L'astronomie mise à part, la science positive a besoin d'exercer ce même droit pour observer. L'observation est toujours instrumentale; elle ne s'exerce pas sur les objets tels qu'ils se trouvent dans la vie ordinaire, elle

présuppose une préparation, une conservation, une décomposition de la chose observée. L'anatomie aurait-elle pu devenir une science, si l'anatomiste avait été condamné à observer les animaux les mains derrière son dos, sans avoir le droit de les mettre en pièces, de les *anatomiser?* L'anatomie, science d'observation par excellence, tire son nom du concept de *couper.*

Quand l'homme devient objet d'étude, l'expérience pure et l'observation sont également impossibles. Il nous est défendu de considérer les hommes comme des choses, de les vivisectionner, de les modifier d'une manière quelconque à notre propre gré, dans le seul but de les connaître, sans nous préoccuper des autres conséquences de notre action. Ce n'est donc pas l'observation qui remplace l'expérience en psychiatrie et qui permet au médecin de faire ce que d'autres que lui ne sont pas autorisés à faire.

Pour découvrir cet élément nouveau, il est nécessaire de considérer d'un peu plus près en quoi consistent les applications de la science. Nous avons vu ce que le savant fait lorsqu'il étudie un objet : il l'analyse à un point de vue donné (en partant de son *présupposé*) et il exprime les résultats de sa recherche dans un langage univoque, de sorte que, si ses conclusions sont acceptées, il est sûr que ceux qui les acceptent sont d'accord avec lui sur les faits et non sur les mots seulement. Voyons maintenant ce que fait le médecin. Il n'a plus seulement une constatation à faire, il doit modifier une réalité, lui en substituer une autre. Comment procède-t-il? Il commence par déterminer un état de fait en employant les méthodes du savant : il inspecte, il palpe, il percute, il ausculte le malade, il analyse ses excrétions et son sang, il le passe aux rayons, il le manipule, en somme, comme il le veut et tant qu'il le veut, jusqu'à déterminer d'une manière univoque ce qui se passe dans son organisme. Le malade devient une *réalité abstraite* (ceux d'entre vous qui connaissent mes travaux ne seront pas choqués par cette expression), un fait biologiquement défini. A ce moment, le travail scientifique cesse pour faire place au travail pratique. Le médecin a, présente à son esprit, l'image idéale d'une réalité biologiquement définie, qu'il considère comme préférable à celle qu'il a devant lui : il évalue les possibilités, il tient compte du plus grand nombre possible de facteurs et il est en état de prévoir ce qui va arriver, *pourvu qu'il lui soit permis d'agir à sa guise sur le malade, de le traiter :* le diagnostic posé, il passe au pronostic et au traitement.

L'activité pratique évolue donc sur une piste fermée : elle part d'un état de fait essentiellement défini, connaissable et reconnaissable, et aboutit à un autre état de fait prévisible, qui peut être également défini et reconnu, dès qu'il se présente. Vis-à-vis de lui-même le médecin réalise son propre désir de substituer à un état biologique qu'il considère comme mauvais un autre état biologique qu'il considère comme meilleur; vis-à-vis du malade et de la société, il est en état d'obtenir des résultats que tout le monde considère comme bons.

Nous venons d'esquisser les caractères fondamentaux des applications pratiques de la science, qui sont analogues aux caractères fondamentaux de la science elle-même. Nous avons vu que le savant considère les objets au point de vue de son présupposé seulement. Puisque tous les objets peuvent être considérés à tous les points de vue, il est évident qu'il les mutile : il met ses abstractions à la place de la réalité concrète. Si tout le monde est d'accord avec lui et lui donne raison, si tout le monde accepte de le suivre dans le monde d'abstractions qu'il crée, c'est qu'à un certain moment ces abstractions deviennent ce qu'il y a de plus concret. Tout le monde sait que le savant ne tombe pas dans l'arbitraire : il prend une décision utile, il réalise les désirs de tous. De même pour le médecin. Le but qu'il poursuit est abstrait : il consiste à remplacer une réalité donnée par une autre, les deux définies dans les termes d'un présupposé. Si les malades et la société le laissent faire, c'est qu'ils sont convaincus que le but abstrait du médecin est le seul but qui, à un certain moment, s'impose comme nécessaire en concret. Il ne s'agit plus de savoir si le médecin réalise ou ne réalise pas complètement tel ou tel désir de tel ou tel individu à tel ou tel moment; il s'agit de savoir s'il est ou s'il n'est pas l'homme qui est autorisé à déterminer quel doit être, à un certain moment, le but suprême à atteindre.

A la base de la médecine est, non plus un présupposé scientifique, mais une vérité morale, un jugement de valeur. *Il est bien de guérir un malade,* c'est une vérité univoquement exprimée, qui doit être acceptée par tous les hommes moralement normaux. Le médecin est en état de définir exactement les concepts de maladie et de guérison; il a rempli la formule vide d'un contenu concret. Tous ceux qui ont des yeux pour voir et des oreilles pour entendre peuvent contrôler ses affirmations et son œuvre.

*
* *

Ces considérations sont extrêmement importantes, parce qu'elles nous permettent de constater un fait qui semble avoir échappé jusqu'ici à la plupart des philosophes. La *technique* est le critère ordinaire qui sert à classer les activités pratiques. Est une application de la biologie toute activité pratique qui peut être exercée seulement par ceux qui ont acquis certaines connaissances, qui sont des techniciens au sens biologique du mot. Comme on vient de le voir, nous envisageons le problème à tout autre point de vue. Ce qui caractérise les applications des sciences, ce qui en détermine l'essence, c'est la nature de la modification objective qu'elles se proposent. C'est par là que la science pure se relie à la science appliquée, que l'une devient l'auxiliaire indispensable de l'autre.

Il n'y a pas de doute que les progrès de la science positive ont considérablement favorisé les progrès de la médecine : nous guérissons aujourd'hui les maladies beaucoup mieux que ne le faisaient nos ancêtres. Il n'y a pas de doute non plus que la science a modifié considérablement l'art de la guerre. Peut-on dire qu'elle l'a amélioré, au sens où nous disons qu'elle a amélioré le traitement des maladies? Je pense que non. Les applications de la science à l'art de la guerre ont eu des conséquences physiques ou biologiques : destruction des choses possédées par l'adversaire, augmentation du nombre des hommes qui peuvent être tués ou mis hors de combat pendant la bataille; en sens inverse, augmentation du nombre des blessés qui peuvent être guéris. Mais la guerre n'a pas un but physique ou biologique, elle a un but social, politique, moral (peu importe le mot). Détruire des choses, tuer des hommes, guérir des blessés, n'est pas un but pour le général, c'est un moyen. La science offre impartialement des armes et des moyens de défense aux combattants; elle ne change donc pas leur situation réciproque. Quand même elle la changerait, il n'est pas du tout démontré qu'elle favorise le meilleur.

Je soutiens que *les progrès d'une science n'améliorent réellement que ses applications au sens propre du mot, c'est-à-dire les activités pratiques qui se proposent d'atteindre une modification de la réalité définie dans les termes du présupposé de la science, telle que tout le monde doive nécessairement considérer le*

nouvel état de fait comme meilleur que celui qui l'a précédé. Je soutiens pareillement que *c'est dans ces conditions seulement que l'application pratique peut remplacer jusqu'à un certain point l'expérimentation pure et servir aux progrès de la connaissance positive.*

On voit pourquoi seules les activités pratiques qui se proposent comme but une modification de la réalité qui peut être définie dans les termes du présupposé ressentent l'influence des progrès de la science pure. Si le but pratique est accepté comme légitime par tous, c'est que tout le monde est d'accord sur la nécessité de l'atteindre; c'est donc qu'il n'est plus un but abstrait, mais un but concret. L'activité pratique a extrait des programmes concrets des individus différents ce qu'ils ont en commun. Il me semble que c'est là le caractère fondamental de la médecine. A un certain moment, celui qui est malade n'a d'autre but que de guérir; quoi qu'il se propose de faire après, s'il n'est pas guéri, il ne pourra pas le faire. Mais il est absurde de demander à la biologie d'améliorer la solution d'un problème pratique qui consiste à produire une modification non biologique de la réalité. Du fait des progrès de la médecine, une foule de changements de la vie sociale peuvent se produire; mais il s'agit de changements de tout ordre, bons ou mauvais, bons pour les uns, mauvais pour les autres; il s'agit de l'interférence nécessaire du concret avec l'abstrait, non du changement de l'abstrait en concret. La médecine prolonge la vie; elle ne la rend meilleure qu'au sens biologique du mot. L'emploi des gaz toxiques et des bacilles rend les guerres plus meurtrières; il n'en change pas l'essence, il ne garantit pas le triomphe de la justice.

Il est facile de voir pourquoi les applications de la science qui se proposent un but définissable dans les termes du présupposé et considéré universellement comme bon font progresser les connaissances théoriques. De par la considération dans laquelle il est tenu, de par la protection que les lois lui octroient, l'homme pratique peut reconquérir la liberté d'action qui avait été ôtée au savant. On lui reconnaît le droit de modifier à son gré ses objets d'étude, d'exécuter des expériences et de pratiquer des observations instrumentales, parce qu'on sait que son but principal est la modification utile de la réalité et que tous ses efforts amèneront le progrès de son art. Tout le monde sait que pour le médecin le but de connaître est subordonné au but de ne pas faire de mal et de faire du bien s'il le

peut. C'est ainsi que les conditions essentielles du travail scientifique sont à nouveau réalisées : liberté d'action, possibilité d'utiliser dans le but de connaissance des observations et des expériences qui peuvent être répétées un nombre indéfini de fois. Vis-à-vis du malade, le médecin n'a à vaincre que les obstacles que sa conscience de médecin et les difficultés de la technique lui opposent. La société ne l'entrave pas; elle le protège, au contraire, contre ceux qui prétendraient l'entraver. Les hygiénistes en mission sont précédés par la police qui oblige les populations à se soumettre à leurs ordres : c'est là une condition indispensable pour pouvoir employer les efforts destinés à vaincre une épidémie dans le but d'augmenter nos connaissances sur son mode de propagation. Je ne vous fais pas l'injure d'insister sur ce point; il suffit d'y porter son attention pour en reconnaître l'importance.

*
* *

Appliquons ces considérations à la psychologie. Les cas dans lesquels le but abstrait de produire une modification univoquement définie de la mentalité de nos semblables peut se transformer en but concret, universellement considéré comme bon, sont extrêmement rares. Je n'en connais que deux : celui de la médecine mentale et celui de l'enseignement.

Permettez-moi d'analyser la situation logique dans laquelle se trouvent l'aliéniste et l'instituteur. Suivant notre définition, la médecine mentale est une application de la psychologie, puisque le but qu'elle se propose consiste à remplacer une *réalité psychologique* par une autre considérée comme meilleure. En quoi diffère-t-elle de la médecine somatique?

Il est assez difficile à l'aliéniste de définir exactement ce qui doit être considéré comme normal et ce qui est sûrement pathologique. Le concept de maladie mentale est beaucoup plus vague que celui de maladie physique; de temps à autre il tend à dépasser les limites de la médecine, surtout quand les sociologues s'en mêlent. N'a-t-on pas dit que le génie est une forme de folie? Quiconque accepte cette assimilation ne peut plus admettre que le but de la médecine consiste à guérir les maladies : le génie est une maladie qu'il ne faut pas guérir. Les oscillations du concept dépendent du fait que l'idéal de la santé mentale est beaucoup plus difficile à définir que l'idéal de la santé physique. Le médecin doit ici réduire le concept vulgaire;

il s'astreint à la réalisation de l'idéal que ce concept réduit implique. Nous commençons à saisir la différence entre l'idéal concret et l'idéal abstrait de la science.

Mais il y a plus. Dans la médecine mentale le fait que le médecin réalise son désir à lui, et non pas le désir de ses malades, saute aux yeux. La plupart des aliénés n'ont pas conscience de leur état de maladie; c'est contre leur volonté qu'il faut les soigner. Beaucoup de névrosés, au contraire, croient être beaucoup plus malades qu'il ne le sont réellement; ils tendent à forcer la main du médecin pour être soignés plus qu'il ne faut. La conscience du malade, ses désirs ne comptent donc plus pour l'aliéniste; il emploie la force, ou mieux, il requiert l'emploi de la force, pour accomplir sa tâche, qu'il détermine à lui seul. Bien souvent il doit combattre, non seulement les idées du malade, mais aussi celles de ses proches parents et quelquefois même l'opinion publique.

Malgré cela, l'accord quant à la légitimité de l'œuvre de l'aliéniste est relativement facile à atteindre. L'expression *guérir une maladie mentale* n'est pas une formule vide, que quiconque est autorisé à remplir comme il le veut; elle a un contenu, un peu flou, si l'on veut, mais saisissable.

Peut-on en dire autant pour la formule *instruire un ignorant?* Nous commençons ici à nous familiariser avec des formules qui paraissent claires de prime abord et qui se révèlent bien vagues dès qu'on cherche à les fixer. Qu'il soit bien de guérir un fou, c'est admis depuis l'antiquité la plus reculée; qu'il soit bien d'instruire les ignorants, a été souvent contesté. Tout le monde est d'accord pour admettre qu'il faut obliger les fous à se laisser soigner. Jusqu'à quel point peut-on obliger un ignorant à s'instruire ou bien empêcher de s'instruire quelqu'un qui le désire? D'autre part, y a-t-il une définition univoque du savant et de l'ignorant? Qui est plus ignorant, un paysan plein de bon sens qui travaille bien sa terre tout en ne sachant ni lire ni écrire, ou bien un de ces faux érudits qui, à force de se bourrer la tête d'idées qu'ils ne comprennent pas, deviennent des monuments d'absurdité, inutiles pour eux-mêmes et pour les autres?

Il semble que pour le moment le seul contenu univoque qu'on puisse donner à la formule qui est à la base de l'enseignement soit le suivant : *il est bien d'apprendre les éléments de l'écriture, de la lecture et du calcul à ceux qui ne les connaissent pas.* Je ne dis pas que cette formule soit indiscutable; j'affirme simplement qu'elle correspond à un état d'âme assez répandu de notre temps, qui se révèle par les lois sur l'instruction obligatoire et par la tendance à considérer comme un amoindrissement pour un pays l'existence d'un grand nombre d'illettrés dans ses frontières.

Hors de là, nous sommes dans le règne de l'opinion. Faut-il instruire les masses, ou bien est-il préférable de les laisser ignorantes? Qu'est-ce qu'on doit apprendre aux enfants, la doctrine chrétienne ou les droits de l'homme, l'histoire sainte ou l'histoire profane, la tolérance ou le fanatisme, la critique ou l'obéissance, les sciences positives ou les dogmes religieux? A qui doit-on apprendre une chose, à qui une autre? Faut-il prendre en considération les désirs des étudiants, ou bien laisser les professeurs juger sans appel, quant à la direction à imprimer aux études?

Cherchons à nous orienter dans ce chaos. Au delà de l'instruction élémentaire, ce n'est que l'enseignement technique des professions mécaniques qui a un programme essentiellement et univoquement défini. Eh bien, la psychologie scientifique n'a été appliquée avec fruit qu'à ces deux branches de la pédagogie (école de Genève [1], méthode Montessori d'un côté, mensuration des aptitudes professionnelles et taylorisme de l'autre); ce sont ces deux branches qui seules ont permis d'exécuter des expériences du genre de celles de la médecine. Dans le reste de la pédagogie la routine, l'empirisme et la prévention philosophique dominent.

Tout cela est bien facile à expliquer. De même que le médecin, l'instituteur ne peut employer son expérience quotidienne dans un but de connaissance que si on le laisse faire, c'est-à-dire si on n'entrave et on ne contrecarre pas ses efforts. Il faut qu'il soit le seul juge de ce qu'il faut et ce qu'il ne faut pas faire et que tout le monde soit convaincu qu'il est aussi dangereux de le déranger au cours de son travail, qu'il est dangereux de toucher la plaie que le chirurgien opère. Or, nous sommes bien loin de là. Instruction et éducation s'entremêlent et se confondent; parents et camarades, amis et voisins exercent, consciemment ou non, une influence pédagogique qui contrecarre celle de l'instituteur; celui-ci, lorsqu'il cherche à tirer ses conclusions, à établir des rapports de causes à effet, ne sait jamais

[1] Voir Claparède, *Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale*, Genève, Kundig, XIe édit., 1926.

s'il a réussi à isoler les phénomènes qui l'intéressent ou bien s'il observe le résultat final d'une quantité de causes, pour la plupart inconnues.

*
* *

Malgré ces difficultés, je pense qu'il est aujourd'hui admis par tout le monde que la médecine mentale et la pédagogie sont, en tout ou en partie, des applications pratiques de la psychologie. Laissons-les donc de côté et venons-en aux activités dont les caractères peuvent être mis en doute.

En dehors des rapports fonctionnels établis à l'aide de l'observation des malades et des écoliers, la psychologie scientifique nous offre des résultats expérimentaux obtenus dans les laboratoires et des données statistiques. A quels produits des autres sciences ressemblent ces résultats et ces données? En dehors de la psychiatrie et de la pédagogie, la psychologie a été appliquée au commerce, aux industries, à la politique : ces activités pratiques ressemblent-elles aux applications de la science?

Je vais éclaircir mes idées par quelques exemples.

A chaque moment une grande quantité de corps solides se trouvent suspendus dans l'atmosphère. Admettons que les raisons qui les font se tenir en l'air ou tomber par terre soient inconnues. Quelqu'un choisit des caractères quelconques des corps qui flottent et établit exactement, par exemple, combien de rouges, de blancs, de pointus, de ronds existent suspendus à un moment donné. Il nous dira que les corps à couleurs sombres sont plus fréquents en automne, ceux aux couleurs brillantes au printemps. Est-ce là de la science? Il nous dira également que tous les corps suspendus dans l'atmosphère finissent par tomber, tôt ou tard. Est-ce là la loi de la pesanteur? Nous nous permettons de faire observer que la loi de Newton n'a pas été énoncée à la suite de recherches statistiques de l'ordre de celles que nous venons d'esquisser. Et pourtant, en pratique, deux causes seulement déterminent les réactions des corps dans l'atmosphère : la pesanteur et la résistance de l'air.

Si la science était réellement ce que le positivisme prétendait il y a cinquante ans, c'est-à-dire l'enregistrement exact d'uniformités empiriques, les recherches sur le nombre des corps qui se trouvent dans l'air seraient rigoureusement scientifiques, tandis que la loi de la pesanteur serait le pro-

duit de la spéculation philosophique. Les physiciens ont depuis longtemps abandonné ce point de vue; ce sont les psychologues qui seuls s'astreignent à le maintenir. Les recherches sur les rapports entre l'âge d'un enfant et ses capacités psychiques ressemblent beaucoup aux statistiques sur le nombre des corps rouges, verts ou blancs qui se trouvent dans l'air au printemps ou en automne. C'est la théorie de l'identification des perceptions qui présente une analogie parfaite avec la loi de la pesanteur, parce que l'observation empirique y est vivifiée par l'hypothèse du parallélisme [1].

S'agit-il là de recherches inutiles? Certainement non; il est toujours utile de mesurer exactement quelque chose. Mais tout ce qui est utile n'est pas nécessairement scientifique; l'empirisme aussi est très utile, tout en n'étant pas de la science. J'ai l'impression bien nette que les études statistiques des psychologues ne nous disent rien de nouveau, qu'elles ne nous apprennent rien que nous ne connaissions déjà. Elles mesurent exactement ce qui nous était approximativement connu; la qualité de la chose connue reste la même. En physique ou en biologie il en va tout autrement; c'est la nature de la chose connue qui change, c'est l'ontologie de la science qui se substitue à l'ontologie du sens commun. Quand le sens commun s'empare à nouveau des données scientifiques il trouve quelque chose dont il n'aurait jamais soupçonné l'existence. Pour rester dans la psychologie, le sens commun savait déjà que la mémoire s'affaiblit avec l'âge, que certaines facultés sont plus développées chez certains peuples que chez certains autres. Les recherches des psychologues de laboratoire déterminent mieux à quel âge la mémoire active remplace la mémoire passive, quelle est la courbe qui enregistre les différences entre un peuple et un autre. Le sens commun ne savait pas du tout, au contraire, que la névrose, les calembours, les erreurs de langage, les mythes religieux sont des effets d'une cause unique, l'existence de complexus affectifs inconscients qui tendent à s'extérioriser. C'est la science qui le lui a appris; tout au moins, c'est la science qui a posé devant lui un problème nouveau, dont l'existence lui était complètement cachée.

Les uniformités mises en évidence par la psychologie sont employées par les hommes pratiques. L'autocrate qui connaît plus exactement les caractères mentaux de ses sujets est mieux en état de les dominer; le commerçant

[1] Voir mon ouvrage *Le Asimbolie, Rass. di studi psichiatrici*, Siena, 1914, fasc. I.

qui connaît mieux les faiblesses du public sait mieux qu'avant vendre sa marchandise et faire fortune. S'agit-il là d'applications de la science au sens propre du mot? Évidemment non. Il s'agit tout simplement de l'*utilisation de connaissances quelconques, pour atteindre un but qui n'a rien à voir avec les buts des applications scientifiques.* La base morale a disparu. Les applications de la physico-chimie transforment un nombre toujours croissant de choses dangereuses ou inutiles en choses non dangereuses ou utiles; les applications de la biologie permettent l'utilisation toujours plus parfaite des plantes et des animaux et la guérison toujours plus rapide et plus facile des maladies. Les applications de la psychologie, la psychiatrie mise à part, ne réalisent plus un programme commun universellement considéré comme bon, elles permettent aux uns de réaliser leur programme personnel, elles empêchent les autres de réaliser le leur. La connaissance de la psychologie des sujets n'est utile qu'à l'autocrate; la perfection de la réclame n'est utile qu'au commerçant. Si les lois psychologiques qui rendent une réclame efficace étaient également connues des marchands et du public et si les deux les appliquaient dans leur propre intérêt, l'application serait inutile, c'est-à-dire qu'elle ne changerait en rien les conditions de fait. Le public se rendrait immédiatement compte du piège qu'on lui tend et il saurait l'éviter. C'est donc sur l'ignorance du public que le commerçant fonde ses calculs.

Tout cela serait très bien, si la réclame ne servait qu'à lancer les bons produits; mais les connaissances psychologiques servent indifféremment à lancer les bons et les mauvais; j'oserais dire qu'elles servent surtout à lancer les mauvais, car les bons finissent toujours par s'imposer. Le résultat ultime de l'application de la psychologie au commerce est de rendre toujours plus difficile à l'acheteur de choisir les bons produits et au marchand de les vendre. Du temps où la réclame était très primitive, c'étaient surtout les articles de bonne qualité qui s'imposaient; la diffusion en était lente, mais sûre; ils étaient de plus en plus vendus à cause de la réclame inconsciente qu'en faisaient les clients satisfaits. Aujourd'hui la lutte s'engage sur la base des connaissances psychologiques; le commerçant traite le client par les mêmes méthodes que le médecin emploie avec son malade; il impose sa marchandise par de véritables pièges, de même que le médecin impose la sienne. Il n'y a qu'une différence, et elle n'est pas à passer sous

silence : le médecin impose au malade la guérison, le commerçant impose au client de favoriser son intérêt personnel.

* * *

La psychologie ne peut pas atteindre les résultats pratiques que les autres sciences ont atteints, parce qu'elle apprend aux hommes à considérer les autres hommes comme des objets, comme des instruments destinés à satisfaire leus propres désirs. Plus elle se rapproche des autres sciences, plus ce caractère devient évident. La physique, la chimie, la biologie apprennent à tous les hommes à se défendre des choses et à les utiliser; la psychologie ne peut qu'apprendre à quelques hommes à se défendre des autres hommes et à les employer comme des choses.

Voilà pourquoi il est tellement difficile de créer une psychologie scientifique et de l'appliquer aux problèmes pratiques. C'est que la connaissance positive tout entière a des bases morales, qui restent implicites, tant que l'objet de la science est les choses ou les êtres non humains, mais qui doivent s'expliciter dès que l'homme devient objet d'étude.

La vérité doit posséder pour nous deux attributs : elle doit être acceptée par notre conscience comme nécessaire, nous devons ne pas pouvoir la rejeter sans savoir que nous commettons une erreur; mais elle doit aussi être identique pour tous, puisqu'elle est quelque chose d'absolu et que le contraire du vrai est faux toujours et partout. Or, le philosophe, en général, insiste sur le premier attribut : il fabrique un système qu'il ne peut pas rejeter lui-même et il veut l'imposer aux autres. Son effort consiste à démontrer que tout le monde doit accepter ses idées, parce qu'elles sont vraies. Le savant insiste sur le second attribut : avant d'accepter lui-même une vérité, il veut être sûr que celle-ci est universellement reconnue comme nécessaire et ne peut pas être rejetée par les autres hommes. Son effort consiste à se défendre d'accepter une chose comme vraie, si elle n'est pas vraie pour les autres aussi. A cette dernière attitude de l'esprit correspondent les applications de la science, qui consistent à produire des modifications de la réalité universellement considérées comme utiles. A l'attitude philosophique correspondent les autres activités pratiques, qui se proposent des modifications de la réalité, utiles aux uns, nuisibles aux autres. D'un côté

la lutte s'engage entre l'homme et le non-homme; de l'autre côté, ce sont les hommes qui luttent entre eux.

L'attitude philosophique est la plus spontanée; c'est pourquoi la philosophie existe depuis des milliers d'années, tandis que la science positive est un produit tout récent de la civilisation; elle est aussi la seule attitude possible dès que l'homme se transforme de sujet en objet; c'est pourquoi la psychologie éprouve tant de difficultés à l'abandonner. Le psychologue fait abstraction des opinions de l'individu qu'il observe, il lui impose son propre point de vue; il ne le considère donc plus comme un sujet dont il faut rechercher l'approbation, mais comme un objet à modifier.

En s'opposant aux expériences sur l'homme, en permettant à celui qui pourrait être la victime des applications de la psychologie de se défendre et en empêchant ainsi l'acquisition de connaissances psychologiques positives nouvelles, la société ne fait que parer à un danger qui la menace. Si les connaissances psychologiques progressaient indéfiniment, si les applications de la psychologie nous garantissaient la possibilité d'apprendre aux enfants ce que nous voulons, comme nous le voulons, où irions-nous? Personne n'a encore réussi à fixer un programme d'éducation qui soit universellement considéré comme le meilleur possible. Or, si celui qui applique les lois de la psychologie était aussi sûr d'obtenir le résultat voulu, que le médecin est sûr d'obtenir la guérison des malades par l'application des lois biologiques, il serait en état de transformer l'humanité selon son dessein. Nous en serions donc revenus à un absolutisme scientifique plus dangereux que l'absolutisme empirique; nous aurions détruit la liberté humaine. La masse des hommes deviendrait un troupeau d'animaux dressés.

En passant de la physique à la biologie et de celle-ci à la psychologie, les utilisations de la science augmentent, les applications diminuent. Tout travail pratique fondé sur l'application des lois physico-chimiques sert à rendre utiles des choses inutiles; il est donc fondé sur l'axiome implicite : *il est bien que l'homme soit le maître des choses, que les choses ne dominent pas l'homme.* Peu importe si les hommes emploient les choses utiles pour s'entretuer; la science est neutre, elle offre indifféremment ses armes aux combattants, elle ne fait pas de distinction entre un homme et un autre. S'il a été impossible, jusqu'aujourd'hui, de distinguer les applications et les utilisations de la science, c'est à cause du fait que toute activité pratique fondée sur la physique ou sur la biologie des animaux peut être envisagée des deux manières à la fois. Elle est une application en abstrait, parce qu'elle correspond à l'axiome que nous venons d'énoncer; elle devient une utilisation si elle est employée par un groupe humain pour en combattre un autre.

La distinction ne s'impose qu'à partir de la médecine. Dès que l'homme devient un objet, la même activité pratique ne peut plus être considérée des deux manières à la fois. L'axiome moral sur lequel la pratique se base doit devenir explicite; il est impossible de se baser sur celui-ci et de le contredire en même temps. Dans la médecine il faut distinguer entre un homme et un autre. Le médecin a le droit d'imposer sa volonté au malade. Ce droit est encore plus évident quand il s'agit d'une maladie mentale. Ce sont seulement l'accord universel quant à la nécessité de guérir les maladies et la définition univoque du concept de maladie qui permettent de considérer comme légitime l'œuvre du médecin. Quand il s'agit de pédagogie, le droit de l'instituteur est évident; mais l'accord universel sur les programmes d'enseignement ne peut plus être atteint. L'élève n'est plus, dès lors, désarmé; il peut opposer des résistances à celui qui voudrait le modifier; ceux qui n'acceptent pas un programme d'enseignement sont autorisés à contrecarrer les efforts de l'instituteur.

A partir de ce point, il n'y a plus lieu de parler d'application de la science. Aucun but n'est essentiellement défini et universellement accepté. Nous n'avons plus à faire qu'à des buts personnels, en général équivoques, bons pour les uns, mauvais pour les autres.

Devons-nous conclure que la psychologie ne pourra jamais être une science? Pas le moins du monde. La psychologie est destinée à parcourir le même chemin que les autres sciences, mais ses progrès ne dépendent pas d'elle. Les connaissances psychologiques ne progresseront que lorsque les hommes auront trouvé le moyen de se mettre d'accord sur les vérités morales. A mesure qu'on aura fixé des programmes *minima* comparables au programme de la médecine, c'est-à-dire tels que la réalisation en soit universellement considérée comme indispensable pour réaliser des programmes *maxima* quelconques, la psychologie trouvera immédiatement les moyens d'aider à la réalisation de ces programmes et ses efforts pratiques lui serviront pour accumuler une quantité toujours croissante de connaissances théoriques.

*
* *

Concluons.

Ce qu'on appelle des applications pratiques des sciences, ce sont en réalité des applications de principes moraux essentiellement définis et universellement acceptés, qui restent implicites dans le domaine des sciences de la nature, mais qui doivent être rendus explicites dès que la science prend l'homme comme objet. Les progrès de la psychologie scientifique et de ses applications sont donc, en réalité, des progrès de la morale scientifique. *Nous appelons du nom de morale scientifique ou univoque une morale qui pourrait énoncer et employer comme systèmes de notation pour définir et classer les phénomènes des principes abstraits, mais univoques, impliquant la réalisation d'un programme considéré comme bon par tous ceux qui ne seraient pas aveuglés par la passion.*

C'est à la création d'une telle morale que la science doit désormais tendre. Gardons-nous d'appeler du nom d'applications de la psychologie positive les perfectionnements de la technique de la réclame, des affaires ou de la politique. Plus ces techniques seront parfaites, plus nous nous éloignerons de la justice et de la vérité. La démonstration des inconvénients sans nombre que ces prétendues applications produiront, retentira sur la science tout entière; l'attention des hommes se détournera des applications pour se porter sur les utilisations de la science et, puisque celles-ci sont moralement indifférentes et souvent nuisibles, puisque, dans la meilleure des hypothèses, elles ne font que compliquer inutilement la vie, nous finirons par voir la science haïe, combattue, détruite.

C'est là un mal qu'il faut à tout prix éviter. *Le progrès de l'humanité est lié aux progrès des sciences, c'est-à-dire à la possibilité de transformer un nombre toujours croissant de catégories concrètes en présupposés, pour remplacer, dans des domaines toujours plus vastes, l'accord sur les mots par l'accord sur les choses.*

Dr A. Mochi.

OBSERVATIONS SUR LES ÉPONGES

PAR J. C. SAVIGNY,
MEMBRE DE L'EXPÉDITION D'ÉGYPTE,
COPIÉES
PAR M. F. CANU,
MEMBRE HONORAIRE DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE [1].

Savigny a laissé un grand nombre de notes manuscrites très bien conservées à la Bibliothèque municipale de Versailles. Il n'y a évidemment rien de complet. Mon ami Pallary en fera bientôt l'historique et le catalogue. Leur publication intégrale serait bien longue et peu utile. Cependant, dans l'intérêt de l'explication des planches de son immortel travail, il y a des notes qu'il est absolument nécessaire de faire connaître. C'est le cas précisément pour les Spongiaires dont je donne aujourd'hui le texte en raison de sa brièveté. Je laisse aux spécialistes le soin d'établir les synonymies nécessaires. Les notes sont écrites sur des feuillets ultérieurement numérotés.

TOME II, FEUILLET 210.

ÉPONGE.

Je ne déciderai point si la nature de l'éponge est animale ou végétale, mais je ferai connaître sa structure et j'y mettrai un tel soin, qu'au moins ce point essentiel ne pourra pas être révoqué en doute.

Si l'on examine une éponge à l'état mou, on distingue sous les unes des mailles en réseau dont chaque angle est terminé par un petit filet saillant; sur d'autres, on voit une infinité de spinules saillants, sans réseau; enfin sur d'autres, on ne voit ni réticulation ni épines. L'intérieur, quand on vient à le découvrir, donne la raison de cette différence. Les premières ont la chair soutenue par un réseau; les secondes ne montrent que des épines dirigées en tout sens; enfin le troisième n'est qu'un parenchyme charnu.

---

[1] Communication lue par le Président, au nom de l'auteur, à la séance de l'Institut du 9 décembre 1929.

Lorsque les épines existent et qu'elles sont facilement visibles, on en découvre de deux sortes : les unes très grandes, et ce sont celles-là qui constituent le réseau quand celui-ci existe; les autres très petites; ces dernières sont innombrables, dirigées en tout sens, toujours libres à ce qu'il paraît, se prêtant par leur courbure à celle des parois de diverses cavités intérieures.

Les grandes fibres ne sont pas pleines ou du moins leur axe ne paraît pas si compact et forme comme une espèce de moelle.

Sur ces observations, Savigny a tenté deux essais de classification; le premier (feuillet 211) est sa première impression; le second, contenant le numérotage des planches, paraît définitif dans son esprit :

PREMIER ESSAI DE CLASSIFICATION (FEUILLET 211).

ZOOPHYTES.

1. Surface non réticulée. Substratum purement charnu, ou mêlé de fibres libres, dirigées en divers sens.

2. Surface épidermateuse réticulée. Substance charnue et soutenue par des fibres manifestement anastomosés et formant un réseau.

1

Genre 1. Fibres réunies par faisceaux dirigés du centre vers la circonférence. Substance charnue composée de globules (*Ovilia* du second tableau).

Genre 2. Fibres réunies par faisceaux dirigés du centre vers la circonférence. Substance charnue non composée de globules (*Tethiana* du second tableau).

Genre 3. Fibres nulles. Substance charnue plus ou moins celluleuse (*Palmia* du second tableau).

Genre 4. Fibres en chausse-trappe, mêlées ou peu mêlées de longues aiguilles simples (*Acanthina* du second tableau).

Genre 5. Fibres ou aiguilles dirigées en tout sens.

2

Genre 6. Fibres formant un réseau continu (*Manuda* du second tableau).

CLASSIFICATION DÉFINITIVE (FEUILLET 212).

CLASSE DES ZOOPHYTES.

ORDRE PREMIER.

ZOOPHYTES SPONGIÉS. — ZOOPHYTA SPONGICA.

Masse de substance molle, complètement charnue ou entremêlée de fibres solides et cornés.

PREMIÈRE FAMILLE.

LES ÉPONGES. — SPONGIÆ.

Fibres cornées nulles ou croisées irrégulièrement. Substance uniforme.

Genre 1. *Palmia.* Pl. I, fig. 1-3.
Substance purement charnue.

Genre 2. *Tragema.* Pl. I, fig. 4-12.
Substance charnue, mêlée d'aiguilles cornées, simples, libres et disposées par faisceaux rayonnants.
L'éponge fluviatile appartient au genre *Tragema.*

Genre 3. *Manuda.* Pl. I, fig. 13 et Pl. II et III.
Substance charnue soutenue par des mailles cornées formant un réseau solide et continu.

SECONDE FAMILLE.

LES ALCÉDOINES. — ALCIONIÆ.

Fibres formant de longs faisceaux dirigés très régulièrement du centre vers la circonférence.

Genre 4. *Tethiana.* Pl. 4, fig. 1.
Substance charnue non composée de globules.

Genre 5. *Ovilia.* Pl. 4, fig. 2.
Substance charnue composée de globules.

Note. — On peut, après le genre *Tragema,* placer le genre *Acanthina* caractérisé comme il suit.

Genre 3. *Acanthina*. Pl. I, fig. 4 et 5[1].

Substance charnue, presque nulle; aiguilles cotiaires très nombreuses à 3 ou 4 branches divergentes mêlées ou peu mêlées d'aiguilles simples.

Ce genre *Acanthina* se compose de deux espèces. Les aiguilles sont très dures, très aiguës et entrent facilement dans la peau. Il est difficile de se faire une idée parfaitement juste de leur arrangement. Elles se dissolvent avec effervescence et se résolvent en gelée transparente dans le vinaigre.

FEUILLET 209.

ÉPONGES. — CORRECTION.

Pl. I, fig. 4-12. Montre les faisceaux de fibres en étoiles.

Pl. I, fig. 13. Montre le réseau.

Pl. II, fig. 4 à 6. Montre le réseau.

FEUILLET 207.

Ce feuillet est très mal écrit. Je n'ai pu déchiffrer plusieurs mots. Il n'y a malheureusement aucun renvoi aux planches publiées.

SPONGARIE.

On pourrait, en quelque sorte, placer et parmi les Polypes et parmi les Éponges ce genre qui nous paraît extrêmement remarquable. Il consiste en des espèces de cylindres creux très irréguliers qui s'écartent[2] verticalement d'une base épaisse rampante et qui se termine par une ou plusieurs bosses[2] très irrégulières, simples ou composées, grosses comme des pois[2], dont les trous sont en nombre suivant la grosseur du mammelon et sont de diverses figures. Il y a quelquefois qu'on en voit trois, quelquefois vingt peut-être. La cavité de chaque mammelon se termine à son issue dans la cavité générale par des espèces de diaphragmes annulaires et des bords desquels on voit poindre quelques petites membranes frisées fort délicates. L'intérieur de la cavité générale est tapissé d'une membrane à travers laquelle on aperçoit des espèces de grains opaques, peu saillants, disposés longitudinale-

[1] Dans ce cas, évidemment, les genres 3, 4, 5 deviennent 4, 5, 6.

[2] Mot illisible.

ment. Il y a aussi des espèces de rides longitudinales ou de petits feuillets correspondants et composés de grains. Les parois sont enduites d'une matière granuleuse, blanchâtre qui semble l'objet ou le produit d'une espèce de digestion. La cavité générale se termine elle-même antérieurement par une sorte de diaphragme membraneux percé d'un trou au centre dont la grandeur varie qui donne dans la base commune ou plutôt dans la cavité, car celle-ci se forme de deux parties distinctes : 1° d'une partie intérieure, molle, charnue, bordée de fibres ou d'aiguilles fines fort semblables en un mot à la substance des éponges charnues; 2° d'une portion extérieure ou en écorce qui entoure l'autre entièrement sans y adhérer sensiblement et dont les expansions de la surface portent[1] les cylindres creux que j'ai décrits au commencement. L'irrégularité des parties rampantes rapporte ce genre au règne végétal.

Malgré cette conclusion, ce feuillet était classé dans le cahier des éponges.

Il est très regrettable que Audoin, qui avait été chargé de l'explication des planches de l'Expédition d'Égypte, n'ait pas eu la possibilité d'utiliser les notes innombrables laissées par le célèbre naturaliste qu'était Savigny.

Pour copie des notes :

F. Canu.

[1] Mot illisible.

SUR

UNE TRANSFORMATION DE TARIF DANS L'IMPÔT PROGRESSIF[1]

PAR

M. LE PROF. UMBERTO RICCI.

I. — UN INCONVÉNIENT DES IMPÔTS PAR CLASSES.

1. Une des formes les plus connues d'impôt progressif est celle *par classes*. On établit une succession de classes contiguës de revenus, ou autres matières imposables, et on les range par ordre croissant de grandeur. Dans l'intérieur de chaque classe l'impôt est proportionnel, c'est-à-dire que le *taux* de l'impôt est constant. Mais à mesure que l'on procède d'une classe à la successive, le taux de l'impôt augmente.

Appelons respectivement :

$$r_1, r_2, r_3 \ldots\ldots r_n$$

les limites supérieures des classes successives rangées par ordre croissant, et :

$$\theta_1, \theta_2, \theta_3 \ldots\ldots \theta_n$$

les taux d'impôt appliqués dans les mêmes classes. L'impôt étant progressif, les taux résulteront rangés par ordre croissant.

Le premier taux θ_1 peut bien être nul. Cela répond à l'idée d'exempter les revenus minima ou mineurs (ou bien les patrimoines minima où mineurs etc.). Alors la courbe des taux de l'impôt est représentée par une courbe à

---

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 13 janvier 1930.

échelle telle que le montre la courbe OR,θ. . . . . de la figure 1 et la courbe des montants de l'impôt par la courbe OR'T'A''T''A'''T'''. . . de la figure 2.

Dans les deux courbes l'axe horizontal indique un revenu (ou plus en général une matière imposable). L'axe vertical indique le *taux* de l'impôt dans la figure 1 et le *montant* de l'impôt dans la figure 2. Dans cette figure l'inclinaison des différentes lignes T'A'', T''A'''. . . sur l'axe horizontal mesure le taux de l'impôt.

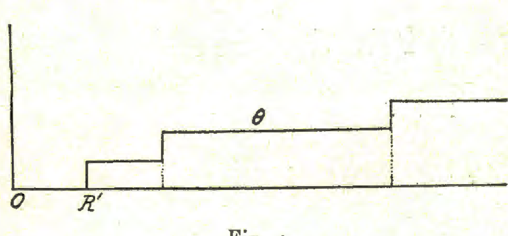


Fig. 1.

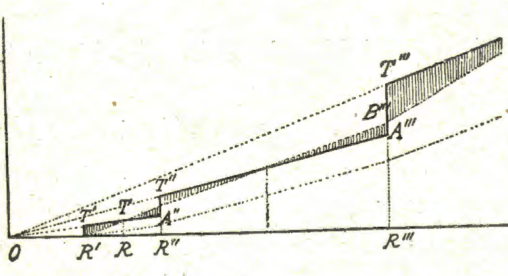


Fig. 2.

2. On aperçoit tout de suite le défaut, très connu d'ailleurs, qui consiste a faire *bondir* le taux, ainsi que le montant, de l'impôt aussitôt que l'on franchit la frontière entre deux classes. Il suffit d'une très petite variation de revenu (à la rigueur d'une variation infinitésimale) survenue à la démarcation entre deux classes, pour effectuer un changement brusque et notable dans le taux et dans le montant de l'impôt.

Pour fixer les idées faisons recours à un exemple fictif. Soient :

$$r_1 = 1000,\quad r_2 = 2000,\quad r_3 = 5000,\quad r_4 = 10.000,\quad r_5 = 20.000$$
$$\theta_1 = \quad 0,\quad \theta_2 = 1\ 0/0,\quad \theta_3 = 2\ 0/0,\quad \theta_4 = 3\ 0/0,\quad \theta_5 = 4\ 0/0$$

les limites supérieures des classes et les taux de l'impôt dans les classes respectives. L'augmentation d'un franc de revenu, de 10.000 à 10.001, cause le déclanchement du taux de 3 o/o à 4 o/o, et fait bondir le montant de l'impôt de 300 à 400 francs, comme la variation inverse de 10.001 à 10.000 francs induit le soulagement de 100 francs d'impôt. Il est donc souhaitable de ne pas s'enrichir dans la zone immédiatement antérieure à une frontière, ainsi qu'il est souhaitable de s'appauvrir dans la zone immédiatement successive. L'inconvénient se vérifie parce que la majoration du taux est, pour ainsi dire, *rétroactive,* lorsque le revenu croît de 10.000 à 10.001 francs. L'augmentation de 1 o/o dans le taux s'applique *non seulement au nouveau franc de revenu,* mais aussi aux 10.000 francs préexistants, d'où le bond des 100 francs.

II. — UN REMÈDE : L'IMPOSITION PAR TRANCHES.

3. Cette réflexion nous suggère le remède : découper chaque revenu en *tranches* et appliquer aux tranches successives des taux croissants. Les tranches peuvent être égales ou inégales et les taux portant sur les tranches successives peuvent varier comme on veut, pourvu qu'il soient croissants.

Pour mieux entendre le mécanisme du nouveau procédé, faisons coïncider la longueur des tranches avec l'ampleur des classes et gardons pour les tranches les taux d'impôt des classes. Alors un revenu par exemple de 12.000 francs se décomposera en tranches comme ci-après :

$$12.000 = 1000 + 1000 + 3000 + 5000 + 2000$$

et payera :

o o/o sur la première tranche.	soit	o francs.
1 o/o sur la deuxième tranche.	soit	10 francs.
2 o/o sur la troisième tranche.	soit	60 francs.
3 o/o sur la quatrième tranche.	soit	150 francs.
4 o/o sur la cinquième tranche.	soit	80 francs.
et en total.		300 francs.

Les taux partiels sur les tranches successives sont :

$$0\ 0/0,\quad 1\ 0/0,\quad 2\ 0/0,\quad 3\ 0/0,\quad 4\ 0/0$$

le taux réel sur le total est $\frac{300}{12.000} = 2{,}50\ 0/0.$

Ce taux réel n'est autre chose que la moyenne arithmétique composée des taux partiels :

$$\frac{0/100 \times 1000 + 1/100 \times 1000 + 2/100 \times 3000 + 3/100 \times 5000 + 4/100 \times 2000}{1000 + 1000 + 3000 + 5000 + 2000} = \frac{2{,}50}{100}.$$

4. Examinons plus de près le système que nous venons d'énoncer. Faisons avancer de 1000 en 1000 francs un revenu.

TABLEAU I.

EXEMPLE ÉLÉMENTAIRE D'UN IMPÔT PAR TRANCHES.

REVENU.	NOMBRE DES TRANCHES.	TAUX PARTIEL DANS LA DERNIÈRE TRANCHE.	AUGMENTATION DE L'IMPÔT.	MONTANT DE L'IMPÔT.
1.000	1	0 o/o	0	0
2.000	2	1 o/o	10	10
3.000	3	2 o/o	20	30
4.000	3	2 o/o	20	50
5.000	3	2 o/o	20	70
6.000	4	3 o/o	30	100
7.000	4	3 o/o	30	130
8.000	4	3 o/o	30	160
9.000	4	3 o/o	30	190
10.000	4	3 o/o	30	220

L'avant-dernière colonne nous montre que, lorsque le revenu reste compris dans l'intervalle correspondant à une tranche, s'il marche en progression arithmétique, il fait marcher aussi le montant en progression arithmétique. Donc la courbe de l'impôt, dans le trait correspondant à une tranche, est une droite comme dans l'ancien système.

L'impôt total est obtenu en multipliant, dans chaque tranche, le revenu partiel de la tranche par le taux partiel, et en l'additionnant aux impôts partiels des tranches précédentes : ainsi que le montre la ligne pointillée inférieure sortant de R′ dans la figure 2. Il faut noter que, dans chaque tranche, la nouvelle courbe est parallèle à l'ancienne : cela tient au fait d'avoir voulu garder comme taux partiels des tranches les taux des anciennes classes.

5. Nous avons vu que, en adoptant un découpage et une tarification parallèles à la classification et à la tarification anciennes, le revenu de l'État s'amoindrit. Il s'agit maintenant de découvrir comment pourrait-on éliminer ce nouvel inconvénient, et transformer un impôt par classes en impôt par tranche *tout en respectant le revenu de l'État.*

Un revenu jusqu'à 1000 francs sera donc exempt. Un revenu de 1000 à 2000 francs payera un certain pourcentage sur le revenu diminué de 1000, c'est-à-dire sur la deuxième tranche, qui ne devra toutefois pas surpasser les 1000 francs. Si nous connaissions le revenu moyen de la deuxième classe nous pourrions aisément déterminer le pourcentage inconnu. L'idée la plus simple consiste à supposer que le revenu moyen de la deuxième classe soit la moyenne arithmétique simple des deux revenus limites : soit

$$\frac{1000 + 2000}{2} = 1500.$$

Alors on dirait : Le revenu moyen dans le vieux système payait 1 o/o sur 1500 soit 15. Dans le nouveau système nous voulons exempter 1000. Les 500 francs restant, pour être à même de fournir également 15 francs d'impôt, payeront 3 o/o.

De même en chiffrant à 3500 le revenu moyen de la troisième classe on dirait : Dans l'ancien régime 3500 francs de revenus auraient produit, à 2 o/o, 70 francs d'impôt. Maintenant ces 70 francs doivent jaillir des deux tranches.

1000, 1500

dont la première, au taux de 3 o/o, fournit 30. L'impôt résidu de 40 devant provenir de 1500, il en résulte que le taux à appliquer sur la troisième tranche est égal a :

$$\frac{40}{1500} = \frac{2\,^2/_3}{100}.$$

6. Essayons de comprendre par un graphique le procédé que nous venons de suivre. Le revenu moyen de la deuxième classe nous le trouvons immédiatement : c'est $\overline{OR}$ (fig. 2) où R est le point du milieu entre R′ et R″. L'impôt payé par le revenu $\overline{OR}$ dans l'ancien régime était R T : nous n'avons qu'à joindre R′ avec T et à prolonger la droite jusqu'à sa rencontre avec la verticale tirée par R″. Après nous joindrons le point ainsi trouvé sur cette verticale avec le point médiane du second trait T″ A‴ de

la courbe du montant. Ainsi nous finirons par remplacer la courbe R'T' A''T''A'''T''' par la courbe pointillée R' B'''...

7. Une remarque s'impose ici. En supposant que le revenu moyen d'une classe soit la moyenne arithmétique simple des deux revenus-limites, nous avons implicitement adopté une hypothèse sur la *distribution des revenus dans la société*. Nous avons admis que la forme de la distribution soit une pyramide. L'on sait au contraire que cette distribution a la forme d'une toupie allongée, dont Pareto a essayé de fixer l'équation. En général, lorsque le revenu exempt de l'impôt est assez élevé, nous trouverons que le revenu (arithmétique) moyen de chaque classe imposable est *inférieur* à la moyenne (arithmétique) des deux limites de la classe.

Nous devrions alors déplacer à gauche le point R_1. De combien? On ne peut rien dire à priori : il faut connaître la distribution concrete des revenus dans le pays et dans le temps visés.

III. — RÉSOLUTION GÉNÉRALE DU PROBLÈME.

8. Soit en général :

$$y = y(r)$$

l'équation faisant connaître le nombre y des contribuables jouissant d'un revenu égal a r et soit :

$$v = ry(r) = v(r)$$

l'équation faisant connaître le revenu global de ces mêmes contribuables.

Le revenu global de la classe comprise entre les limites r_1 et r_2,

$$V_2 = \int_{r_1}^{r_2} v(r)dr$$

se décompose en deux parties, dont l'une, correspondant à la tranche r_1, est exempte de l'impôt, tandis que l'autre correspondant à la tranche $(r-r_1)$ doit supporter, a elle seule, toute la charge fiscale qui incombait auparavant sur le revenu global de la classe.

Donc, ayant effectué le découpage du revenu de la classe I comme ci-après :

$$\int_{r_1}^{r_2} ry(r)dr = r_1 \int_{r_1}^{r_2} y(r)dr + \int_{r_1}^{r_2} (r - r_1)y(r)dr$$

et en appelant θ_2 l'ancien taux, τ_2 le taux applicable à la deuxième tranche de la deuxième classe, on doit avoir :

$$\theta_2 \int_{r_1}^{r_2} ry(r)dr = \tau_2 \int_{r_1}^{r_2} (r - r_1)y(r)dr,$$

d'où :

(1) $$\tau_2 = \frac{\int_{r_1}^{r_2} v(r)dr}{\int_{r}^{r_2} (r - r_1)y(r)dr}\, \theta_2.$$

Nous pouvons simplifier cette expression moyennant les notations suivantes :

$$V_2 = \int_{r_1}^{r_2} v(r)dr, \quad Y_2 = \int_{r_1}^{r_2} y(r)dr$$

et alors la (1) devient :

(2) $$\tau_2 = \frac{V_2}{V_2 - r_1 Y_2}\, \theta_2.$$

9. D'une manière analogue on peut procéder pour la troisième classe, dont le revenu global se décompose comme ci-après :

$$V_3 = r_1 \int_{r_2}^{r_3} y(r)dr + (r_2 - r_1) \int_{r_2}^{r_3} y(r)dr + \int_{r_2}^{r_3} (r - r_2)y(r)dr$$

soit :

$$V_3 = r_1 Y_3 + (r_2 - r_1) Y_3 + V_3 - r_2 Y_3.$$

L'impôt payé par tranches est :

$$T_3 = \tau_2 (r_2 - r_1) Y_3 + \tau_3 (V_3 - r_2 Y_3).$$

Le même montant d'impôt, payé par classes, est :

$$T_3 = \theta_3 V_3.$$

En égalisant, on trouve :

(3) $$\tau_3 = \frac{\theta_3 V_3 - \tau_2 (r_2 - r_1) Y_3}{V_3 - r_2 Y_3}.$$

§ 10. Le procédé analytique peut être rendu presque intuitif par une représentation graphique. Rangeons tous les revenus du pays par ordre croissant comme dans la figure 3, où chacune des lignes horizontales équidistantes indique un revenu déterminé. Les lignes pointillées horizontales sont les frontières des classes, les lignes pointillées verticales sont les frontières des tranches[1].

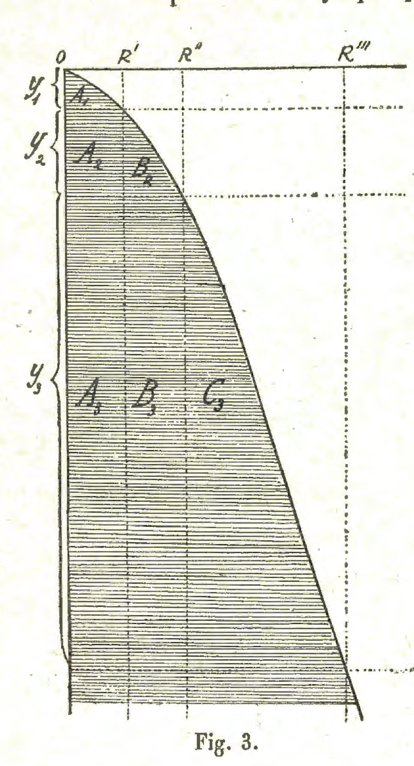


Fig. 3.

La surface $A_2 + B_2$ est justement ce que nous avons appelé V_2, c'est-à-dire la part du revenu national qui est faite avec les revenus de la deuxième classe. Le revenu A fourni à l'État par la première tranche de la deuxième classe n'est autre chose que le produit numérique de Y_2, nombre des revenus de la deuxième classe, par $1000 = r_1$, grandeur de la première tranche. Tous les revenus y_2 de la deuxième classe étant supérieurs à 1000, grandeur de la première

[1] La courbe dessinée dans la figure 3, comment est-elle obtenue? Mon essai sur *L'indice di variabilità e la curva dei redditi* (*Giornale degli economisti*, 1916, § 4-5) l'explique. Sur l'axe horizontal OK (fig. 4) indiquons les revenus r. Sur l'axe vertical OO' le nombre y des personnes ayant le revenu r. La courbe HH''K'' n'est autre chose que la courbe indiquée dans le texte comme ayant l'équation :

$$y = y(r).$$

Si h exprime le revenu infime du pays ($h > 0$), il s'ensuit que r peut être égal ou supérieur à h.

L'intégrale : $Y = \int_h^r y(r)dr = \varphi(r)$, représenté par la courbe HLK', indique le nombre des revenus compris entre h et r.

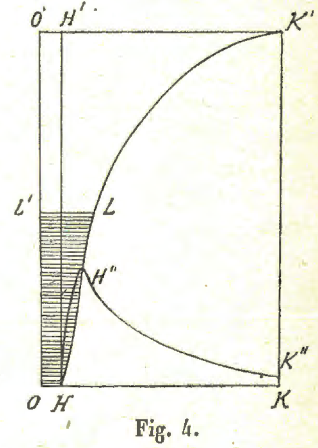


Fig. 4.

tranche, doivent en effet être également pris en ligne de compte pour la détermination de A_2. Nous pouvons donc écrire :

$$A_2 = r_1 Y_2.$$

Le revenu B_2 fourni à l'État par la deuxième tranche de la deuxième classe est tout de suite obtenue par différence :

$$B_2 = V_2 - r_1 Y_2.$$

Maintenant la transformation du tarif en quoi consiste-t-elle? A faire supporter par le revenu B_2 le même montant d'impôt qui était jadis supporté par $A_2 + B_2$. Si par exemple B_2 était la moitié de A_2 et par conséquent le tiers de $A_2 + B_2$, évidemment le taux de l'impôt devrait être triplé.

Une fois trouvé le taux pour B_2, appelons-le τ_2. Il devient le taux de la deuxième tranche de tous les revenus nationaux. Ainsi la deuxième tranche B_3 de la troisième classe sera soumise à ce taux et la troisième tranche C_3 de la troisième classe supportera à elle seule la différence entre le montant :

$$\theta_3 (A_3 + B_3 + C_3) = \theta_3 V_3$$

Maintenant faisons l'inversion des axes. La même courbe HLK', lorsqu'on prend OO' comme axe horizontal et OK comme axe vertical, a l'équation :

$$r = \varphi^{-1}(Y).$$

C'est justement la courbe de la figure 3 lorsqu'on a soin de prendre OO' comme axe horizontal et OK comme axe vertical. Il est à remarquer que, si l'on veut calculer la tranche HOLL' (fig. 3 et fig. 4) du revenu national, on n'a qu'à calculer l'intégrale :

$$\int_0^y \varphi^{-1}(Y)dY$$

qui n'est autre chose que :

$$\int_h^r ry(r)dr.$$

En effet : $\varphi^{-1}(Y) = r$, $dY = y(r)dr$, et les limites r, h, correspondent respectivement aux limites y, 0.

de l'impôt total payé par la troisième classe dans l'ancien système et le montant $\tau_2 B_3$ payé par la deuxième tranche dans le nouveau système (la première tranche est, comme nous le savons, exempte). En définitive :

$$\tau_3 C_3 = \theta_3 V_3 - \tau_2 B_3$$

d'où l'on déduit aisément τ_3.

Comme $A_3 = r_1 Y_3$, $B_3 = (r_2 - r_1) Y_3$ on détermine immédiatement C_3 par différence :

$$C_3 = V_3 - r_2 Y_3.$$

D'autre part, θ_3 et τ_2 sont déjà connus, donc τ_3 est déterminé.

11. Il est facile maintenant de calculer les formules successives :

On a :

$$\tau_4 = k_{4,4}\, \theta_4 + k_{4,3}\, \tau_3 + k_{4,2}\, \tau_2$$

où nous avons posé :

$$k_{4,4} = \frac{V_4}{V_4 - r_3 Y_4} \quad , \quad k_{4,3} = -\frac{(r_3 - r_2) Y_4}{V_4 - r_3 Y_4} \quad , \quad k_{4,2} = -\frac{(r_2 - r^1) Y_4}{V_4 - r_3 Y_4}$$

et en général :

$$(4) \qquad \tau_n = k_{n,n} \tau_n + k_{n,n-1} \tau_{n-1} + k_{n,2} \tau_2$$

exprimant chaque τ en fonction des τ précédents. Dans la (4) la formule du coefficient générique est :

$$k_{n,m} = -\frac{(r_m - r_{m-1}) Y_n}{V_n - r_{n-1} Y_n}.$$

Il va de soi que, en remplaçant dans chaque formule (4) les $\tau_{n-1} \ldots \tau_2$ par les expressions telles que (2) on arrive à des expressions :

$$(5) \qquad \tau_n = k'_{n,n} \theta_n + k'_{n,n-1} \theta_{n-1} + \ldots + k'_{n,2} \theta_2$$

exprimant chaque τ en fonction des θ. Les coefficients $k'_{n,n}$ diffèrent évidemment des coefficients $k_{n,n}$.

IV. — UN EXEMPLE CONCRET.

12. Cette exposition quelque peu aride se clarifie en même temps qu'elle se complète par l'application à un exemple concret. Nous nous servirons à cet effet d'un tableau que nous avons sous les yeux : il se réfère à la Prusse et a été publié dans la *Zeitschrift des Preussischen Statistischen Landesamts* (1918, page 69).

Comme notre tache consiste plutôt à indiquer une méthode qu'à nous perdre dans un dédale de calculs, nous avons groupé la classification très soignée fournie par le Bureau prussien de la statistique de manière à ne pas surpasser, pour les classes, le nombre de sept.

TABLEAU II.

NOMBRE DES SUJETS ET MONTANT DES REVENUS EN PRUSSE.

CLASSES. (1)	REVENUS LIMITES. (2)	NOMBRE DES SUJETS. (3)	MONTANT DES REVENUS. (4)	REVENU MOYEN. (5)	MOYENNE DES LIMITES. (6)
	(marks)		(000 marks)	(marks)	(marks)
1......	? - 900	7.997.000	5.014.000	627	450
2......	900- 3.000	6.875.400	9.942.000	1.446	1.950
3......	3.000- 9.500	662.900	3.130.000	4.721	6.225
4......	9.500- 30.500	116.110	1.799.000	15.494	20.000
5......	30.500- 100.000	24.550	1.237.000	50.388	65.250
6......	100.000-1.000.000	5.130	1.027.000	200.195	550.000
7......	Supérieur à 1 Million	91	224.000	2.461.560	?
		15.681.200 (1)	22.373.000 (2)		

(1) Chiffre arrondi. A ce chiffre il faut ajouter le nombre des personnes exemptes de l'impôt quoique ayant un revenu supérieur a 200 marks. Ce nombre est égal à 579.000. On atteint alors le nombre de 16.260.200.

(2) A ce chiffre il faut ajouter le revenu des personnes dont s'occupe la note précédente. Ce revenu est égal à 579 millions de marks. On atteint alors le chiffre de 22.952 millions de marks.

L'ampleur des tranches résulte automatiquement de la différence entre les deux limites d'une même classe.

TABLEAU III.

TRANCHES DÉRIVÉES DES CLASSES.

NUMÉRO D'ORDRE DE LA CLASSE.	LIMITES DES CLASSES (EN MARKS).	TRANCHES EN MARKS.
1	? - 900	900
2	900- 3.000	2.100
3	3.000- 9.500	6.500
4	9.500- 30.500	21.000
5	30.500- 100.000	69.500
6	100.000-1.000.000	900.000
7	1.000.000- ?	

Nous avons calculé dans la colonne 5 (tableau II) la moyenne arithmétique simple des revenus, c'est-à-dire le quotient entre les chiffres de la colonne 4 et ceux de la colonne 3. En comparant ces chiffres avec les moyennes arithmétiques simples des limites (col. 6), on voit vérifiée la prévision énoncée au § 7.

Le découpage des revenus en tranches donne le résultat qu'on peut lire dans le tableau IV. Si on additionne verticalement les chiffres on trouve les revenus par tranches, si on les additionne horizontalement on obtient des revenus par classes. Évidemment la somme des revenus par classes et celle des revenus par tranches doivent coïncider.

Dans le système par classes c'est la première classe, renfermant 5.014 millions de marks de revenu, qui enjouit de l'exemption de l'impôt. Dans le système par tranche c'est un plus grand chiffre. En effet on doit ajouter à la première classe, qui rentre toute dans la première tranche, la première tranche de toutes les classes successives : et l'on atteint le chiffre de 11.930 millions de marks en chiffres ronds. Les formules (5) deviennent :

$$\tau_2 = 2,648\ \theta_2$$
$$\tau_3 = 2,742\ \theta_3 - 3,230\ \theta_2$$
$$\tau_4 = 2,585\ \theta_4 - 2,974\ \theta_3 + 2,575\ \theta_2$$
$$\tau_5 = 2,534\ \theta_5 - 2,730\ \theta_4 + 2,244\ \theta_3 - 1,943\ \theta_2$$
$$\tau_6 = 1,998\ \theta_6 - 1,757\ \theta_5 + 1,351\ \theta_4 - 1,112\ \theta_3 + 0,962\ \theta_2$$
$$\tau_7 = 1,684\ \theta_7 - 1,230\ \theta_6 + 0,961\ \theta_5 - 0,739\ \theta_4 + 0,609\ \theta_3 - 0,527\ \theta_2.$$

TABLEAU IV.

NOMBRE DES REVENUS DE CHAQUE CLASSE ANALISÉ PAR TRANCHE.

CLASSE.	REVENUS LIMITES.	1re TRANCHE 900 MARKS.	2e TRANCHE 2.100 MARKS.	3e TRANCHE 6.500 MARKS.	4e TRANCHE 21.000 MK.	5e TRANCHE 69.500 MK.	6e TRAN. 900.000 MARKS.	7e TRAN.	TOTAL.
1....	? - 900	5.014.000							5.014.000
2....	900- 3.000	6.187.860	3.754.140						9.942.000
3....	3.000- 9.500	596.610	1.392.090	1.141.300					3.130.000
4....	9.500- 30.500	104.499	243.831	754.715	695.955				1.799.000
5....	30.500- 100.000	22.095	51.555	159.575	515.550	488.225			1.237.000
6....	100.000-1.000.000	4.617	10.773	33.345	107.730	356.535	514.000		1.027.000
7....	Supérieur à 1 Million	81,9	191,1	591,5	1.911	6.324,5	81.900	133.000	224.000
		11.929.762,9	5.452.580,1	2.089.526,5	1.321.146	851.084,5	595.900	133.000	22.373.000

13. Toujours pour rendre plus clair et concret notre exemple, traduisons en chiffres la progression des τ. Nous devons attribuer des valeurs numériques aux différents θ. Faisons :

$$\theta_2 = \frac{1}{100}, \quad \theta_3 = \frac{2,5}{100}, \quad \theta_4 = \frac{4}{100}, \quad \theta_5 = \frac{5,5}{100},$$

$$\theta_6 = \frac{7}{100}, \quad \theta_7 = \frac{8,5}{100}.$$

Nous tirons immédiatement

$$\tau_2 = \frac{2,648}{100}, \quad \tau_3 = \frac{3,625}{100}, \quad \tau_4 = \frac{5,480}{100}, \quad \tau_5 = \frac{6,684}{100},$$

$$\tau_6 = \frac{7,909}{100}, \quad \tau_7 = \frac{9,029}{100}.$$

Appliquons ces différents taux θ aux anciennes classes et ces différents taux τ aux nouvelles tranches. Nous établirons immédiatement le tableau (nous avons parfois légèrement arrondi les chiffres).

TABLEAU V.

RÉPARTITION DE L'IMPÔT PAR TRANCHES DANS CHAQUE CLASSE.

CLASSES DE REVENUS.	IMPÔT SUR LA TRANCHE.						TOTAL.
	N° 2 (2.000 MK).	N° 3 (6.500 MK).	N° 4 (21.000 MK).	N° 5 (69.500 MK).	N° 6 (900.000 MK).	N° 7 (?).	
(en marks)							
900- 3.000..	99.420						99.420
3.000- 9.500..	36.872	41.378					78.250
9.500- 30.500..	6.457	27.361	38.142				71.960
30.500- 100.000..	1.365	5.785	28.252	32.633			68.035
100.000-1.000.000..	285	1.209	5.904	23.834	40.658		71.890
Supérieur à 1 Million.	5	21	105	423	6.477	12.009	19.040
	144.404	75.754	72.403	56.890	47.135	12.009	408.595

La somme globale des impôts, qu'elles soient calculées d'une manière ou de l'autre, est toujours la même :

TABLEAU VI.

REPARTITION DE L'IMPÔT PAR CLASSES ET PAR TRANCHES.

CLASSES.	IMPÔT PAR CLASSE MONTANT.	TAUX.	IMPÔT PAR TRANCHE MONTANT.	TAUX.
	(1000 marks)	(100 θ)	(1000 marks)	(100 τ)
2..............	99.420	1	144.404	2,648
3..............	78.250	2,5	75.754	3,625
4..............	71.960	4	72.403	5,480
5..............	68.035	5,5	56.890	6,684
6..............	71.890	7	47.135	7,909
7..............	19.040	8,5	12.009	9,029
TOTAL...	408.595		408.595	

14. L'égalité, valable pour tout l'impôt payé par la Prusse, se vérifie aussi dans l'intérieur de chaque classe. La deuxième classe, en raison de 1 o/o sur tout le revenu de 9.943 millions de marks, fournissait 99.420 millions de marks. Maintenant, exemptée dans sa première tranche de 900 marks, et soumise au taux de 2,648 o/o dans le reste, elle fournit également 99.420 millions de marks. Mais qu'on observe la différence profonde entre les deux systèmes; qu'on pénètre dans l'intérieur de la classe, et qu'on fasse défiler les singles revenus. Un revenu de 910 marks aurait payé 1 o/o sur le total dans l'ancien système, il paye 2,648 o/o sur 10 marks dans le nouveau. Il versait 9,10 marks avant, il en verse 0,26 à présent. Il est donc degrevé. Évidemment quelqu'un se met à sa place pour que la dette globale de la classe ne fléchit point : c'est le possesseur d'un revenu majeur. Mais que doit-on entendre par revenu majeur? Quel est en d'autre termes le revenu par rapport auquel les deux systèmes donnent le même montant d'impôt? Ce revenu que nous appellerons *revenu indifférent* de la deuxième classe et que nous indiquerons par le symbole ρ_2, on le trouve à l'aide de l'équation :

$$\frac{r}{100} = \frac{2,648}{100} (\rho_2 - 900)$$

d'où l'on tire immédiatement :

$$\rho_2 = 1446.$$

Donc dans le passage d'un système à l'autre, tous les revenus de la deuxième classe inférieurs à 1446 marks sont favorisés, les revenus égaux a 1446 marks restent dans les mêmes conditions qu'auparavant, les revenus supérieurs à 1446 marks sont endommagés.

L'équation générale des revenus indifférents est :

$$(6) \qquad \theta_n \rho_n = t_{n-1} + \tau_n(\rho_n - r_{n-1})$$

où ρ_n est le revenu indifférent de la classe $n^{ième}$ (comprise entre les limites r_{n-1}, r_n) et t_{n-1} est le montant de l'impôt dû par le revenu r_{n-1} soit :

$$t_{n-1} = \tau_2(r_2 - r_1) + \tau_3(r_3 - r_2) + \ldots + \tau_{n-1}(r_{n-1} - r_{n-2}).$$

Dans notre exemple numérique nous trouvons facilement :

$\rho_2 = 1.446$	$\rho_5 = 74.984$
$\rho_3 = 4.724$	$\rho_6 = 359.034$
$\rho_4 = 19.255$	$\rho_7 = 3.612.287$

V. — LE TAUX EFFECTIF DE L'IMPÔT

APRÈS LA TRANSFORMATION.

15. Nous avons donc déterminé les taux τ à appliquer sur les tranches successives de chaque revenu. Le problème maintenant se pose : Quel est le taux moyen pour les différentes tranches d'un même revenu? Autrement dit : quel est le taux *effectif* d'un revenu quelconque?

Ici, à proprement parler, les classes ont disparu, car il n'existe plus un taux commun à deux, et à plus forte raison, à plus de deux revenus. Chaque revenu a son taux. Cependant, au point de vue mathématique, nous pouvons dire que, dans chacune des anciennes classes, il existe un trait *continu* de courbes du taux, et que chaque trait se soude avec les traits contigus. Il convient donc de reprendre en considération les classes.

La première classe, composée de la seule première tranche, est, comme nous le savons, exempte.

La deuxième classe est composée de deux tranches, dont la première est exempte, tandis que la deuxième $r - r_1$ est frappée par le taux τ_2. Et donc l'impôt total sur un revenu r de la deuxième classe est égal à :

$$\tau_2(r - r_1)$$

et le taux effectif devient :

$$\sigma_{2r} = \frac{\tau_2(r - r_1)}{r} = \tau_2 - \frac{r_1}{r}\tau_2.$$

Un revenu de la troisième classe est composé de trois tranches. La première, égale a r_1, est exempte. La deuxième égale à $r_2 - r_1$ est assujettie au taux τ_2. La troisième $r - r_2$ paye en raison de τ_3. Et donc l'impôt total est :

$$\tau_2(r_2 - r_1) + \tau_3(r - r_2)$$

et le taux effectif :

$$\sigma_{3r} = \frac{\tau_2(r_2 - r_1) + \tau_3(r - r_2)}{r} = \tau_3 - \frac{r_1\tau_2 + r_2(\tau_3 - \tau_2)}{r}$$

On voit que le numérateur de la dernière fraction est une quantité positive.

Analoguement un revenu de la quatrième classe est soumis au taux :

$$\sigma_{4r} = \frac{\tau_2(r_2 - r_1) + \tau_3(r_3 - r_2) + \tau_4(r - r_3)}{r}$$

$$= \tau_4 - \frac{r_1\tau_2 + r_2(\tau_3 - \tau_2) + r_3(\tau_4 - \tau_3)}{r}$$

le dénominateur de la dernière fraction étant une quantité positive.

On découvre immédiatement la loi de formation du taux effectif. Le taux de la $n^{ième}$ classe est :

$$(7) \qquad \sigma_{nr} = \tau_n - \frac{r_1\tau_2 + r\tau_2(\tau_3 - \tau_2) + \ldots + r_{n-1}(\tau_n - \tau_{n-1})}{r}$$

et comme le numérateur de la dernière fraction est une quantité positive, à cause de la progression des taux τ, nous pouvons écrire :

$$\sigma_{nr} = \tau_n - \frac{a}{r}$$

où a est une quantité positive. Il s'agit donc de faire tourner un trait d'hyperbole équilatère ayant l'équation : $z = \frac{a}{r}$ autour de l'axe horizontal, et de lui additionner une quantité positive τ_n : voilà pourquoi chaque trait de la courbe des taux effectifs (c'est la courbe σ de la figure 5) montre sa concavité à l'axe horizontal.

Le montant de l'impôt pour le revenu à la frontière entre deux classes étant le même, qu'on l'envisage comme la limite supérieure de la classe inférieure ou comme la limite inférieure de la classe supérieure, il s'ensuit que le quotient entre ce montant et le revenu est toujours le même et cela explique la soudure entre les traits contigus de la courbe des taux effectifs.

16. Maintenant nous pouvons retourner à notre exemple numérique et nous obtenons immédiatement, pour le trait de la courbe du taux dans chaque classe, les équations contenues dans le tableau récapitulatif suivant :

TABLEAU VII.

TABLEAUX RÉCAPITULATIF DES TAUX.

CLASSE OU TRANCHE.	LIMITE SUPÉRIEURE DE LA CLASSE.	ANCIENS TAUX PAR CLASSES.	TAUX PAR TRANCHES.	NOUVEAUX TAUX PAR CLASSES.
1........	$r_1 =$ 900	$\theta_1 = 0$	$\tau_1 = 0$	$\sigma_{1r} = 0$
2........	$r_2 =$ 3.000	$\theta_2 = 1$ o/o	$\tau_2 = 2{,}648$ o/o	$\sigma_{2r} = \frac{2{,}648}{100} - \frac{23{,}832}{r}$
3........	$r_3 =$ 9.500	$\theta_3 = 2{,}5$ o/o	$\tau_3 = 3{,}625$ o/o	$\sigma_{3r} = \frac{3{,}625}{100} - \frac{53{,}142}{r}$
4........	$r_4 =$ 30.500	$\theta_4 = 4$ o/o	$\tau_4 = 5{,}480$ o/o	$\sigma_{4r} = \frac{5{,}480}{100} - \frac{229{,}367}{r}$
5........	$r_5 =$ 100.000	$\theta_5 = 5{,}5$ o/o	$\tau_5 = 6{,}684$ o/o	$\sigma_{5r} = \frac{6{,}684}{100} - \frac{596{,}597}{r}$
6........	$r_6 =$ 1.000.000	$\theta_6 = 7$ o/o	$\tau_6 = 7{,}909$ o/o	$\sigma_{6r} = \frac{7{,}909}{100} - \frac{1.821{,}597}{r}$
7........	$r_7 =$?	$\theta_7 = 8{,}5$ o/o	$\tau_7 = 9{,}092$ o/o	$\sigma_{7r} = \frac{9{,}029}{100} - \frac{13.021{,}597}{r}$

17. Les points d'intersection entre l'ancienne courbe θ a échelle et la nouvelle courbe σ des taux (fig. 5) ont pour abscisses les revenus que nous avons appelés indifférents.

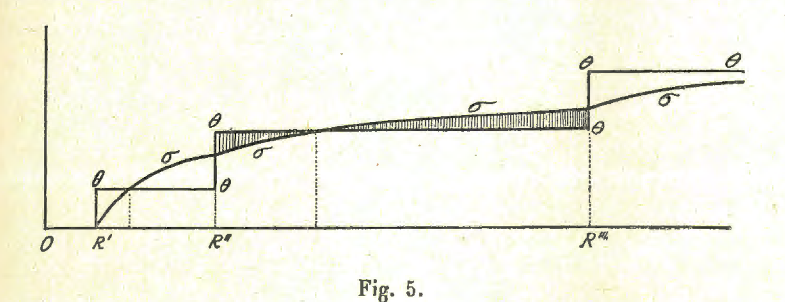


Fig. 5.

Il ne faut pas croire que par exemple les deux aires à hachures obliques de la figure 5 soient égales. Car dans cette figure la fréquence de chaque montant de revenu n'est pas indiquée.

Appelons d'une manière générale :

$$\sigma_{nr} = \sigma(r)$$

l'équation d'un trait de la courbe du taux. Chaque hachure verticale est donnée par la différence :

$$\sigma(r) - \theta_n.$$

Or ce n'est pas l'intégrale :

$$\int_{r_{n-1}}^{r_n} [\sigma(r) - \theta_n] dr$$

qui doit s'annuler, mais l'intégrale :

$$\int_{r_{n-1}}^{r_n} [\sigma(r) - \theta_n] r dr.$$

18. Le tableau VIII donne l'indication des taux θ et σ pour quelques valeurs de l'échelle des revenus.

TABLEAU VIII.

COMPARAISON ENTRE LES ANCIENS ET LES NOUVEAUX TAUX DE L'IMPÔT.

REVENU.	ANCIEN TAUX 100 θ	TAUX NOUVEAUX 100 σ
(mark)		
900	1	
1.000	1	0,2648
1.446	1	1
1.500	1	1,0592
2.000	1	1,4564
3.000	1 et 2,5	1,8536
4.000	2,5	2,2964
4.724	2,5	2,5
5.000	2,5	2,5622
6.000	2,5	2,7399
7.000	2,5	2,8758
8.000	2,5	2,9607
9.000	2,5	3,0345
9.500	2,5 et 4	3,0356
19.255	4	4
30.500	4 et 5,5	4,7280
74.984	5,5	5,5
100.000	5,5 et 7	6,0874
359.034	7	7
1.000.000	7 et 8,50	7,7268
2.000.000	8,50	8,3779
3.000.000	8,50	8,6616
3.612.287	8,50	8,50
4.000.000	8,50	8,8035
5.000.000	8,50	8,8886
10.000.000	8,50	9,0588

En résumé : Si dans le système par classes les revenus de 900 en sus sont tenus à payer l'impôt d'après des taux variables de 1 o/o à 8,50 o/o, dans le système par tranches nous trouvons que la liste des taux est plus allongée. Elle demeure comprise entre les mêmes limites 1 et 8,50 o/o seulement lorsque les revenus sont compris entre 1446 marks et 3.612.287 marks. Le taux correspondant au revenu de 900 marks tombe a 0,26 o/o.

Pour déterminer le taux maximum il faudrait connaître le revenu maximum. Nous savons seulement que ce maximum est supérieur à 3.612.287 marks.

Dans l'ancienne liste les taux bondissaient de 1 à 2,50, à 4, à 5,50, à 7,5, à 8,50. Dans la nouvelle il procèdent par gradations insensibles.

19. Il peut être intéressant de signaler que le même montant global d'impôt (408.595 milliers de marks) distribué d'*une manière uniforme* sur tout le revenu national (22.952.000 milliers de marks) comporterait le taux de 1,78 o/o.

En gardant les *anciennes exemptions* et en distribuant l'impôt sur le revenu restant (17.359.000 milliers de marks) le taux égaliserait 2,35 o/o.

VI. — QUELQUES REMARQUES D'ORDRE PRATIQUE.

20. Si un législateur voulait effectivement passer d'un tarif par classes déjà établi à un tarif par tranches tout à fait nouveau, il devrait se préoccuper de quelques exigences d'ordre pratique.

1° Nous avons vu que, dans le domaine de chacune des anciennes classes, il y aura des contribuables dégrevés et d'autres surchargés. Probablement ces derniers opposeront quelque résistance à l'aggravation; ils essayeront de faire constater, par les agents de l'administration, un revenu inférieur à l'ancien. Il sera donc prudent, pour sauvegarder les recettes de l'État, de relever quelque peu les taux par tranches résultant des calculs que nous venons d'indiquer.

2° D'autre part ces mêmes taux ne pourront pas être acceptés tels quels, pour une raison, nous dirions presque, d'esthétique tributaire, et on devra les arrondir, ce qui aura aussi l'avantage de simplifier le travail administratif.

U. Ricci.

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE.

BULLETIN.

		P. T.
Tome I	(session 1918-1919)	100
— II	(— 1919-1920)	60
— III	(— 1920-1921)	35
— IV	(— 1921-1922)	35
— V	(— 1922-1923)	70
— VI	(— 1923-1924)	70
— VII	(— 1924-1925)	60
— VIII	(— 1925-1926)	100
— IX	(— 1926-1927)	60
— X	(— 1927-1928)	60
— XI	(— 1928-1929)	60

MÉMOIRES.

Tome I. — D[r] Ruffer. *Food in Egypt* (1919) 60

Tome II. — J.-B. Piot bey. *Organisation et fonctionnement du Service vétérinaire à l'Administration des Domaines de l'État égyptien* (1920) 60

Tome III. — A. Lacroix et G. Daressy. *Dolomieu en Égypte (30 juin 1798-10 mars 1799)* (1922) 100

Tome IV. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur les anciennes branches du Nil.*

1[er] fasc. : Époque ancienne (1922) 100

2[e] fasc. : Époque arabe (1923) 100

Tome V. — J. Barthoux. *Chronologie et description des roches ignées du désert arabique* (1924) 100

Tome VI. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur les finances de l'Égypte depuis les Pharaons jusqu'à nos jours* (1924) 100

Tome VII. — 1[er] fascicule : P. Pallary. *Supplément à la Faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Égypte* (1924) 40

2[e] fascicule : J. Barthoux et P. H. Fritel. *Flore crétacée du grès de Nubie* (1925) 60

Tomes VIII, IX, X. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur l'histoire du Nil* (1925). Les trois volumes 250

Tome XI. — P. Pallary. *Explication des planches de J. C. Savigny* (1926) 100

MÉMOIRES (*suite*).

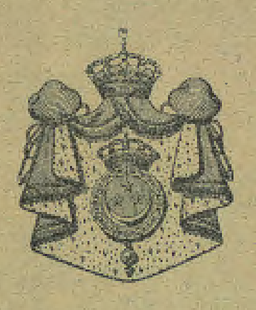
Les publications de l'Institut d'Égypte
sont en vente au Caire, au siège de la Société, 1, Chara' el-Cheikh Rihan
(à l'angle de la rue Kasr el-Aïni).

BULLETIN DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XII

(DEUXIÈME FASCICULE)

SESSION 1929-1930



LE CAIRE

IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS

D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1930

SOMMAIRE DU DEUXIÈME FASCICULE :

PROCÈS-VERBAUX.

DIVERS.

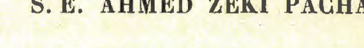
L'Institut n'assume aucune responsabilité
au sujet des opinions émises par les auteurs.

KICH-KICH BEY

(LÉGENDE ET HISTOIRE)[1]



PAR



S. E. AHMED ZÉKI PACHA.

Et pourquoi ne pas parler de Kich-Kich bey?

Il n'est ni malséant ni inconvenant, que je sache, de retracer devant notre savante Compagnie la silhouette de cette figure à la fois légendaire et réelle.

L'Institut d'Égypte refuserait-il d'accorder l'hospitalité de ses oreilles et de son *Bulletin* à un type sympathique à l'Égypte et dont le nom court dans les rues et sur les lèvres?

Kich-Kich bey jouit d'une popularité qui ne date ni d'aujourd'hui ni d'hier, d'une popularité qui lui servirait de passeport pour autoriser son entrée, modeste et nullement théâtrale, dans ce temple de la sapience rigoureuse.

I

Et tout d'abord, une question de philologie se pose et s'impose. Que signifie donc le vocable qui sert d'étiquette pour désigner la personnalité de Kich-Kich bey? La lexicographie classique est incapable de répondre à ce point d'interrogation. Il nous faut recourir au dialecte vulgaire.

Nous trouvons, en effet, le monosyllabe كش *kich* usité dans les idiomes de l'Égypte, du Liban et de la Syrie, ainsi que dans d'autres pays de langue arabe.

Mais d'où vient-il?

On sait que la Perse donna au monde le jeu d'échecs, qu'elle venait d'emprunter elle-même à l'Inde. Il était naturel que la langue persane

[1] Communication présentée à l'Institut dans ses séances du 3 février et du 6 mars 1930.



donnât en même temps la terminologie adoptée à cette intelligente distraction. Et c'est par le canal des Arabes que cette récréation s'est propagée dans toute l'Europe. Or, la chute du *Roi* est annoncée par l'exclamation persane *Kucht*, qui veut dire *perdu! mort!* Cette interjection, corrompue par les Arabes, devient d'abord *Kischt!* pour acquérir la forme brève et définitive *Kich!*

Ce néologisme arabe, disons-le en passant, a acquis, avec le même sens, droit de cité dans le vocabulaire français sous la forme altérée de «*échecs*», influencée probablement par une racine germanique. Le pluriel «*échecs*» désigne le jeu lui-même. Inutile de nous attarder sur les emprunts, plus ou moins corrompus, faits dans ce domaine par les autres idiomes de l'Europe.

Je reviens à notre mot arabisé.

Au lieu d'être uniquement réservé pour proclamer la chute du *Roi*, l'interjection كش *Kich!* sert aussi à attirer l'attention du partenaire sur le risque que court l'une quelconque de ses autres pièces. D'autre part, la chute finale du *Roi* provoque chez le vainqueur la proclamation triomphale *mat!* à la suite de l'avertissement *kich!* Ce *mat* est de l'arabe le plus pur et signifie *mort, décédé, perdu*. En français, on dit dans la même circonstance : «*échec* et *mat*». De là le verbe *mater* et ses dérivés, ainsi que *matador* en espagnol.

Franchissant les limites de cette terminologie spéciale, le vocable *Kich!* a pris dans l'arabe vulgaire une certaine extension pour servir d'avertissement dans d'autres occasions de la vie journalière.

Et ici nous nous trouvons en présence d'un phénomène linguistique qui, suivant l'emploi unilatéral ou dédoublé du monosyllabe, nous ballotte d'une extrémité à l'autre, de l'aigreur à la douceur.

Kich!, employé tout court, signifie une injonction sévère de s'en aller, un ordre méprisant de se retirer. En Égypte, on l'adresse uniquement à un chien abhorré pour le sommer de fuir promptement, avec la menace du pied ou du bâton. En Syrie et dans le Liban, cette injonction s'adresse à la poule, tandis que l'auteur des *Mille et une Nuits* l'emploie pour chasser un chat.

Mais la répétition de la même syllabe, *Kich-Kich!*, constitue pour le chien bien-aimé, cajolé, dorloté, une invite gracieuse, un appel sympathique, plein de tendresse. Est-il besoin d'ajouter que dans l'un et l'autre cas c'est le ton qui fait la chanson?

De même, on dit *Biss!* pour chasser un chat, et *Biss-Biss!* pour l'attirer avec sympathie. C'est une expression du dialecte égyptien.

II

Cependant les expressions les plus flatteuses à l'oreille et pour l'amour-propre finissent par être agaçantes, accablantes, insupportables, si elles sont répétées sans répit ni merci, à tort et à travers, en toute occurrence, à tout propos et hors de propos.

Une parole caressante, un témoignage de sollicitude, une expression d'hommage, tout cela, une fois rabâché et ressassé, finit par devenir tyrannique, assommant, par le seul fait de la litanie, de la répétition.

La plus belle moitié du genre humain subit cette torture, à laquelle je n'ai pas à m'arrêter.

Je citerai un seul exemple, réel ou inventé à plaisir, je ne sais trop. Il s'agit d'un représentant du prétendu sexe fort, qui a été le héros, ou plutôt la victime, d'une faiblesse plus forte que celle attribuée bénévolement au soi-disant sexe faible.

Le sort inexorable avait désigné ce malheureux mortel à une persécution particulièrement cruelle, celle des enfants, toujours et partout terribles.

Dès qu'ils voyaient apparaître cette personne, ils ne manquaient pas de l'encercler pour l'escorter avec des vociférations infernales qu'ils entonnaient loyalement d'une voix sonore et inconsciente : *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!*

C'était, dit la tradition, sous le règne de l'illustre Muhammed Aly, et précisément dans ma bonne ville natale d'Alexandrie.

III

Un officier de marine venait de faire valoir ses droits à la retraite, après une assez bonne carrière dans la flotte glorieuse du grand vice-roi. Pour son malheur, il s'appelait *Aly Koutschouk* (mot turc qui veut dire *petit*). De *Koutschouk bey* à *Kich-Kich bey*, il n'y avait qu'un pas et ce pas fut vite franchi par les enfants du *quartier de la Marine*.

Ils étaient excusables, ma foi, puisque notre homme était, pour ainsi

dire, un ancêtre insoupçonné de la *Société protectrice des Animaux*. Sa sollicitude s'était concentrée sur les chiens; et il ne manquait jamais l'occasion de leur prodiguer caresses, os et friandises.

Le malheureux colonel ne pouvait faire la moindre course, un mouvement quelconque, sans se voir entouré *illico* par des groupes enfantins, qui surgissaient on ne sait d'où ni comment, et qui lui répétaient, à tue-tête et sur tous les tons de la gamme, le mot d'ordre fatidique : *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!*

Par un sourire bénévole, le pauvre colonel avait répondu aux innocents petits criards. Ceux-ci, croyant à un témoignage de sympathie, se trouvèrent encouragés à des vociférations plus stridentes encore, pour saluer l'apparition du triste hère : *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!*

Le colonel finit par devenir moins bienveillant, mais jamais méchant. Douces paroles, admonestations paternelles, regard plein de sévérité et de courroux, menaces de la bouche et du bras, rien n'y fit. Les enfants devenaient plus intraitables, leurs gosiers plus criants. Le chorus devenait de plus en plus aigu, tandis que la note allait toujours *crescendo.*

A bout de patience et de ressources, le vieux loup de mer finit par s'aigrir. Il songe donc à un remède efficace, décisif. Il n'y a plus que les arguments contondants qui, seuls, peuvent rendre à la raison cette jeunesse fougueuse.

Aux grands maux les grands remèdes!

C'est ainsi qu'un beau matin, le brave *Koutschouk bey* (*alias* Kich-Kich bey) quitte son modeste logis, les poches remplies d'une bonne provision de cailloux. Comme d'habitude, les enfants ne manquent pas de se grouper autour de lui, et le ciel se trouve déchiré par des cris perçants : *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!*

Pour la première fois, cette ovation indésirable allait recevoir la réponse qu'elle méritait, la seule réponse qui pût être écoutée. A bon entendeur salut!

Pan! Pan! Pan! Et de droite et de gauche, et par ici et par là, à tort et à travers, voilà une grêle de petits projectiles! L'homme de guerre n'avait point oublié ses exercices de tir.

Les cris d'allégresse enfantine sont remplacés par des gémissements douloureux.

Les *mustaḥfizan*, gendarmes d'alors, accourent sur les lieux et recueillent les moutards blessés, qui sur la tête, qui dans les yeux.

En même temps le lanceur de pierres est appréhendé au corps.

Avec ses petites victimes, il est conduit à la préfecture de police.

Un tumulte extraordinaire précédait la cohorte des blessés. La foule, qui grossissait à chaque pas, ne cessait de désigner le coupable à la vindicte publique, par le cri répété de *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!* Bientôt le vacarme remplit les bureaux de la préfecture, pour se concentrer avec une force grondante au premier étage.

A cette époque de guerres territoriales et maritimes, de conquêtes en Arabie et en Grèce, tous les représentants de l'autorité étaient sur le qui-vive, et notamment le gouverneur de la place d'Alexandrie, qui cumulait tous les pouvoirs administratifs et militaires. Intrigué par ce bruit insolite, il s'empresse d'ouvrir lui-même la porte de son cabinet.

Renseigné par les agents, il adresse des paroles sévères au militaire qui s'était permis de maltraiter de pauvres petits inoffensifs, incapables de faire du mal à une mouche. Et il ordonne de dresser procès-verbal.

Aux premières questions d'identité, le prévenu répond clairement, sans hésitation. Mais lorsque l'enquête aborde les chefs d'accusation, le colonel sollicite le gouverneur de vouloir bien, avant d'aller plus loin, accéder à un vœu qu'il désirait lui adresser :

— «Parlez vite, et soyez bref!

— Excellence, je vous adjure de saluer d'abord notre Prophète!

— Que le salut du Seigneur s'adresse à la personne de Muhammed, notre Prophète béni!

— Saluez-le encore, s'il vous plaît!

— Qu'Allah envoie salut et bénédiction à l'illustre Muhammed qui a clôturé la liste des prophètes et apôtres!

— Saluez-le encore davantage, ainsi qu'il convient à tout bon croyant, comme Votre Excellence!

— Que la prière d'Allah, que les saluts d'Allah, que les bénédictions d'Allah se poursuivent, comme une pluie bienfaisante, sur Muhammed et sur la tombe de Muhammed, le véridique et l'ultime Prophète d'Allah!

— Monsieur le gouverneur, je vous implore de renchérir encore sur les mérites de notre Prophète qui. . . . .

— Ah! donc! Qu'est-ce qui vous prend? Seriez-vous fou de vouloir me faire *rabâcher* une kyrielle? Est-ce que nous sommes ici dans une mosquée? Répondez plutôt aux accusations que l'on attribue à votre bras coupable!

— Votre Excellence se laisse emporter pour si peu! Je me suis permis de vous faire réciter trois fois, seulement trois fois, une prière agréable à Allah et à son Prophète. Qu'auriez-vous donc fait, Excellence, si à ma place on vous avait poursuivi sans répit par une rengaine torturante : *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!* Cette racaille d'enfants me poursuit, toujours et partout, avec la vocifération rythmique *Kich-Kich bey! Kich-Kich bey!* Je demande, oui je demande, la protection de la loi. De grâce, rendez-moi la paix et la quiétude! De grâce, épargnez à mes vieux jours la plus misérable des maladies! Sauvez-moi! Sauvez-moi! »

Ces objurgations touchèrent le cœur du gouverneur, et il se mit en devoir de remonter le courage du malheureux officier en retraite. Il lui promit d'user de tout son prestige pour mettre un terme à ces manifestations vraiment désagréables et désolantes.

Et en signe de la protection qu'il lui accordait désormais, il donna à son garçon de bureau l'ordre suivant :

— « Apporte donc un tchibouk[1] et une tasse de café à mon ami Kich-Kich bey.

— De grâce, Monsieur le gouverneur, c'est contre vous-même, cette fois, que je sollicite la protection de la loi. *Koutschouk bey* je suis, *Koutschouk bey* je reste, et c'est avec le nom de *Koutschouk bey* que je veux rentrer dans le sein d'Allah! »

IV

Malgré tout, le nom de Kich-Kich bey a subsisté sur les bords du Nil, non plus pour désigner une personne déterminée, mais pour indiquer un type spécial que, tout en l'importunant, on voudrait cajoler avec une appellation canine pour le taquiner d'une façon cynique.

[1] C'est un mot turc qui désigne une longue pipe pour fumer le tabac. Son usage a disparu de l'Égypte depuis tantôt une trentaine d'années.

Cependant, le nom de Kich-Kich bey déclinait à l'horizon et allait bientôt s'engouffrer dans les ténèbres de l'oubli, lorsqu'un acteur d'un talent réel et spécial s'est avisé de lui donner force et vitalité, partout, et surtout dans le monde où l'on s'amuse. Le personnage cynique de la légende vivra désormais sous la peau d'un personnage scénique, dans le théâtre.

Naguīb Rīḥānī, l'*alter ego* actuel de Kich-Kich bey, possède à la perfection cette faculté d'assimilation, si indispensable à tout acteur. Il a réussi à incarner dans sa personne le type du plus pur villageois d'Égypte, auquel il donna le nom de Kich-Kich bey. L'accent, le ton, le verbe, le geste, l'attitude, la façon, rien ne lui manque pour faire une imitation plus vraie que la réalité elle-même.

Mais, car il y a un mais.....

Chez l'acteur, l'amour du lucre l'emporta sur l'amour de l'art. Et c'est ainsi qu'il a tenu à flatter et attirer la foule, plutôt qu'à l'instruire et à la policer. Son plus grand tort est, était plutôt, de faire un *méli-mélo* de langage, où les mots du jargon français s'enchevêtraient d'une façon hilarante avec le *charabia* arabe.

Fort heureusement, il a fini par renoncer, volontairement ou non, à créer ce prétendu et prétentieux théâtre franco-arabe, qui ne tendait à rien moins qu'à inaugurer une nouvelle langue maltaise sur les bords du Nil. Un revirement louable l'a ramené dans le bon chemin. Il ne joue plus le rôle de *Kich-Kich bey*. Il a même donné son vrai nom à son théâtre, mais lui et son établissement portent et porteront toujours le non de *Kich-Kich bey*.

Naguīb Rīḥānī ne s'est jamais douté, comme tout le monde du reste, que ce sobriquet de *Kich-Kich bey* désignait bel et bien un personnage vraiment historique, qui a joué un grand rôle en Égypte et en Arabie, peu avant l'expédition de Bonaparte.

V

Oui, il y a eu un homme, comme vous et moi, qui buvait de l'eau du Nil, qui a porté le sobriquet de *Kich-Kich bey*, et qui a eu une part importante dans les complots et les intrigues d'alors.

N'anticipons pas.

Sur son origine, sa jeunesse, son éducation et son sobriquet, l'histoire

garde un mutisme absolu. D'ailleurs, il n'y a qu'une seule source, la Chronique de Djabartī[1], qui nous renseigne, par-ci par-là, sur la carrière troublée et troublante de cet homme d'aventures qui, à un moment donné, était parvenu à être un duumvir d'Égypte, un demi-siècle avant l'invasion française.

Depuis déjà trois siècles et un tiers de siècle, l'Égypte était devenue une simple province turque. L'empire ottoman lui envoyait des gouverneurs généraux (valis) qui n'étaient autre chose qu'un symbole de la suzeraineté ottomane. Tous les pouvoirs étaient concentrés entre les mains des chefs mamelouks du Caire.

Or donc, vers la fin de l'an 1161 H. (1748 J.-C.), la Porte avait envoyé au Caire, comme gouverneur général, Ahmed pacha, Kour vizir (le Ministre borgne). Le gouvernement effectif du pays était exercé par les duumvirs Ibrahim Chaouch et Ridwan Katkhouda. Chacun d'eux, ainsi que leurs congénères du reste, possédait des mamelouks plus ou moins nombreux, achetés comme eux-mêmes sur les marchés de Circassie, de Crimée, de Géorgie.

A l'occasion du jour de l'an (1er moharrem 1162 = 2 janvier 1748), les duumvirs élevaient à la dignité de Sandjak, avec le titre d'émir, quatre mamelouks, choisis parmi leurs vassaux respectifs. L'un des deux personnages favorisés par le duumvir Ibrahim, était un certain Hussein Agha.

C'est celui-là qui fut connu dans la suite sous le nom de *Kich-Kich bey*. Pourquoi ce sobriquet? Je ne sais.

Toujours est-il qu'à la mort de son maître, survenue six ans plus tard, Kich-Kich bey commence à sortir de l'obscurité pour jouir d'un réel prestige et exercer de l'autorité. Il était à cette époque gouverneur de la province de Guirgueh (Haute-Égypte).

---

[1] Édition de Boulaq, t. I, p. 186, 205-208, 250-259, 317-318; t. II, p. 115, 122, 140, 144, 194; t. III, p. 176.

Cf. la traduction française, édit. de Boulaq, t. I, p. 110; t. II, p. 150-154, 213-218, 224-228; t. III, p. 31-34; t. IV, p. 207, 226, 228, 272, 281; t. VI, p. 328.

Les traducteurs se sont trompés en transcrivant son nom en caractères latins.

Il est *Cachkache* (t. II); *Karkache* et *Kachkache* (t. III); *Kechkechi* et *Kachkache* (t. IV, p. 207 et 226 respectivement); *Kechkeche* (même tome, p. 228, 272 et 281); enfin *Kauchouch* (t. VI).

VI

Deux ans après, le pouvoir échut au parti adverse. Ainsi les destinées de l'Égypte se trouvèrent en l'an de disgrâce 1170 H. (1756-7 J.-C.) entre les mains du farouche et sanguinaire Hussein Ṣābūndji. Pour se débarrasser des compétiteurs, ainsi que de leurs vassaux, il décida de les isoler pour les faire ensuite assassiner plus facilement. Ce projet machiavélique fut communiqué par lui à des intimes, dévoués à sa personne.

Il semble que Kich-Kich bey était compris parmi les rivaux les plus redoutables. Aussi est-il rappelé de Guirgueh à la capitale, où le tyran lui intime l'ordre de se fixer dans la résidence de Qaṣr el-ʿAïnī, avec interdiction formelle de jamais pénétrer dans la ville. Quelque temps après, Kich-Kich bey est invité à se rendre dans la province de Béḥéra, et les bateaux qui devaient l'y conduire n'attendaient que l'ordre de mettre à la voile.

Or, les personnages qui avaient reçu la confidence du tyran avaient déjà été gagnés par le rusé Kich-Kich bey. Il leur avait promis des grades de Sandjaks, s'ils parvenaient à tuer leur patron. Par leur intermédiaire, il était tenu au courant des moindres gestes et intentions du grand chef.

Sur ces entrefaites, Ṣābūndji faisait continuellement presser Kich-Kich bey de se mettre en route pour la Béḥéra. Mais ce dernier avait réussi pendant trois jours, pour une raison ou pour une autre, à éluder l'ordre d'exil. Durant ce laps de temps, il avait tout arrangé avec les conjurés pour exécuter le tyran.

Voici dans quelles conditions.

Le potentat avait l'habitude de se rendre tous les vendredis au grand cimetière, pour faire ses dévotions dans la mosquée de l'Imām Chāfeʿi. Il regagnait ensuite la capitale par le Vieux-Caire, où il passait la nuit dans le palais de son intendant.

Kich-Kich bey avait décidé d'attendre aux pieds des Aqueducs, entre le Vieux-Caire et la résidence de Qaṣr el-ʿAïnī. En cours de route, une occasion pouvait se présenter aux conjurés pour tuer le chef de l'État. Sinon, il se chargerait lui-même de cette besogne au moment où le cortège arriverait à l'endroit où il avait établi son guet-apens.

C'était au mois de Ṣefer 1171 H. (octobre-novembre 1757 J.-C.). Les conjurés se rendirent un vendredi, selon leur habitude, chez l'Émir Ṣābūndji; ils l'accompagnèrent dans sa visite au mausolée de l'Imām Châfeʿi et revinrent avec lui au Vieux-Caire. Là, dans le palais de l'intendant, ils passèrent ensemble la nuit à jouer et à s'amuser.

Le matin, ils déjeunèrent et prirent le café avec le maître. Les mamelouks qui gardaient sa personne se retirèrent pour prendre à leur tour le repas du matin. Ṣābūndji se trouva donc seul avec ses favoris. Ils lui demandèrent des gratifications, et il s'empressa de délivrer à chacun d'eux un bon de mille tallaris et de mille ardebs de céréales. En empochant les bons, ils tirèrent les armes, et se précipitèrent sur le patron qu'ils mirent en morceaux. Ils quittèrent ensuite le palais, sans oublier d'en fermer les issues. Ils se rendirent en hâte auprès de Kich-Kich bey, qui les attendait. Celui-ci n'eut rien de plus pressé que de monter à cheval pour rentrer avec eux dans la ville du Caire, et prendre possession de la maison de Ṣābūndji.

Point n'est besoin d'entrer dans de plus amples détails touchant ce complot[1]. Je me borne à dire que le premier acte de notre Kich-Kich bey a été de hâter le rappel au Caire de ses compagnons exilés dans différentes localités.

VII

Dans un conseil, tenu à la citadelle, les conjurés décidèrent de confier les rênes du Gouvernement au grand Aly bey. Cette décision n'était pas, paraît-il, de nature à satisfaire tous les appétits. Deux ans après, soit en 1172 H. (1758-9 J.-C.), un nouveau complot était ourdi, et c'est encore Kich-Kich bey que nous voyons chargé de tuer le nouveau chef. Celui-ci se trouvait au Hidjaz, où il commandait en personne la caravane sacrée. A son retour, il fut renseigné, dans la ville de ʿAqaba (au Sinaï), sur le sort qui l'attendait. A corsaire, corsaire et demi! Non seulement il ne communiqua la nouvelle alarmante à qui que ce fût, mais il réussit à donner le change à toute sa suite, en ordonnant des réjouissances où les feux d'artifice éblouirent les heureux pèlerins et les indigènes inconscients. Ensuite, il dirigea la caravane sacrée à travers la péninsule Sinaïtique, jusqu'au fort de Nekhel. Là, il confia les pèlerins à son lieutenant, aux commandants et autres chefs. Et, à cheval, il prit avec sa suite le chemin de Ghazza.

[1] Consulter Djabarti, édit. Boulaq, t. I, p. 206-208. Traduction française, t. II, p. 150-154.

Kich-Kich bey, avec une forte troupe, attendait sa prochaine victime à ʿAgrūd, toujours dans la péninsule du Sinaï. Quelle ne fut pas sa déception de voir arriver la caravane des pèlerins égyptiens, sans l'émir qu'il espérait tuer. Aussi, n'eut-il d'autre parti à prendre que celui de ramener la caravane au Caire.

Deux années durant, le turbulent Kich-Kich bey ne donne plus aucun signe de vie, ou du moins les annales sont-elles muettes sur son compte.

VIII

Le voilà qui apparaît de nouveau sur la scène, en 1174 H. (1761 J.-C.). Le commandement de la caravane sacrée lui est confié. Il peut alors faire montre de sa tactique militaire et assouvir sa passion pour le sang.

Sur sa route, dans le Hidjaz, les Bédouins s'étaient embusqués pour piller les pèlerins. Ne soupçonnant rien, Kich-Kich bey s'engage dans une gorge étroite, mais il ne tarde pas à constater que le chemin était barré par une multitude d'écumeurs de désert. Leurs chefs se présentèrent devant lui et réclamèrent les présents d'usage. L'astucieux Kich-Kich bey fit mander le comptable du group sacré destiné à la Mecque, ainsi que le caissier de la caravane. Il leur intima l'ordre de payer aux Bédouins les sommes qu'ils réclamaient, à juste raison. Bientôt, à la grande satisfaction de ces derniers, le comptable se mettait à préparer des piles de pièces d'or et d'argent, lorsqu'un coup de canon se fit entendre. C'était le signal du départ. Le trésorier fit observer avec une extrême urbanité qu'en ce moment il n'était plus possible de faire le payement et que, si les chefs n'y voyaient pas d'inconvénient, ils toucheraient leur argent, tout leur argent, à la station suivante.

La caravane s'ébranla effectivement, et dès sa sortie de la gorge, le commandant fit aligner les troupes de l'escorte dans une plaine spacieuse.

Au lieu de l'argent promis, les chefs bédouins reçurent des coups de sabre. Ils furent tous exterminés. Plus de vingt chefs furent ainsi massacrés, y compris le grand cheikh Hazzā'.

La caravane reprit son chemin, sans être nullement inquiétée.

Mais, les tribus du désert, poussées à la vengeance par les femmes des victimes, avaient afflué de toutes parts. Au retour de la caravane, les routes étaient de nouveau barrées, des embuscades dressées aux détours des chemins et dans les défilés. Kich-Kich bey eut donc à soutenir des combats acharnés, tantôt à l'avant-garde et tantôt à l'arrière-garde. Il se multipliait et, à la tête de ses mamelouks, il fit éprouver à ses ennemis de très graves pertes. Enfin, il rentra en Égypte, sain et sauf, avec les pèlerins. La caravane et son commandant firent une entrée triomphale, précédés par les chameaux portant les têtes des Bédouins mis à mort.

Pourtant, les émirs trouvèrent à reprocher à Kich-Kich bey sa conduite, et l'un d'eux l'apostropha en ces termes :

— «Vous avez indisposé contre nous les Bédouins, et barré ainsi la route de la caravane. Qui donc l'année prochaine oserait conduire le pèlerinage aux Lieux-Saints?

— Moi, réplique Kich-Kich bey. Je saurai régler mon compte avec les Bédouins et les arranger comme il convient. Pour vous, ne vous inquiétez de rien!»

Effectivement, il prit l'année suivante le commandement de la caravane, et au cours de cette nouvelle expédition il fit preuve d'un courage surprenant.

Les Bédouins avaient réuni toutes leurs forces; ils étaient résolus à se battre jusqu'à la dernière extrémité. Les cols et les gorges étaient occupés. Kich-Kich bey ne se laissa pas effrayer pour cela. Son courage grandissait avec le danger. La lutte s'engagea, acharnée et terrible. Il n'y avait pas plus de pitié à attendre que de quartier à faire. Kich-Kich bey était aussi redoutable dans ses attaques que dans ses retraites. S'il quittait la tête de la caravane pour se porter à l'arrière, il revenait ensuite à la tête que sa courte absence avait affaiblie. Son sabre faisait dans les rangs de l'ennemi des vides sensibles, qui pourtant ne tardaient pas à être comblés par de nouvelles recrues. La confiance en sa bravoure et son mépris pour la mort lui faisaient dédaigner le nombre considérable des Bédouins. Il n'avait avec lui que trois cents de ses mamelouks et un corps de soldats *magharibah* [1]. Et c'est avec des forces restreintes qu'il engageait la lutte contre un ennemi plusieurs fois supérieur en nombre, et qui de plus avait sur lui l'avantage des positions.

Mais Kich-Kich bey était bien loin de faire ces réflexions. La tête nue et le sabre en main, «il fonçait sur les ennemis avec l'intrépidité d'un lion», et à chacune de ses charges, plusieurs Bédouins tombaient pour ne plus se relever.

En présence d'un adversaire aussi redoutable, les Bédouins se débandèrent pour se disperser dans toutes les directions, cherchant leur salut dans la fuite. Ils ne songèrent plus à attaquer une caravane commandée par ce «foudre de guerre». Il leur avait inspiré une telle crainte respectueuse que, durant le reste du trajet, la caravane ne fut plus inquiétée.

Et c'est ainsi que Kich-Kich bey commanda quatre caravanes consécutives, dont la dernière avait fait le voyage en 1176 H. (1763 J.-C.).

L'année suivante, le prestige moral de Kich-Kich bey avait suffi pour préserver la caravane, qu'il ne commandait pourtant pas lui-même.

IX

Il avait eu d'autres préoccupations.

Dans le voisinage de l'Égypte, les Bédouins du pays ne laissaient jamais échapper une occasion de dévaliser les voyageurs et les fellahs. Kich-Kich bey résolut de les mettre à la raison. A la tête de quelques expéditions, il ne tarda pas à terrifier ces pillards.

La prise de leurs troupeaux, le massacre de leurs chefs, dont les têtes étaient portées au Caire, et enfin les châtiments terribles infligés par Kich-Kich bey, toutes ces mesures avaient rétabli la sécurité générale, et le pays se félicitait des exploits de Kich-Kich bey. Les Bédouins renoncèrent à leurs entreprises criminelles, et les routes devinrent très sûres; tout danger et toute crainte disparurent.

La renommée de Kich-Kich bey se répandit au loin.

---

[1] Originaire de l'Afrique du Nord.

X

C'était maintenant le tour des mamelouks.

Un chef, Ṣāliḥ bey, s'était révolté dans la ville de Minieh contre l'autorité centrale. Les céréales et autres produits de la Haute-Égypte manquaient à la métropole. La disette se faisait de plus en plus sentir au Caire, et il fallait prendre une décision urgente.

A qui pouvait-on confier le commandement de la nouvelle expédition, sinon à Kich-Kich bey? Il était nommé en même temps gouverneur de sa vieille et chère province, Guirgueh.

Parmi les auxiliaires de Ṣāliḥ bey, on comptait un certain Chabakah bey. Celui-ci, condamné à l'exil par le tyran Aly bey, avait pris fait et cause pour le chef rebelle. Or, Chabakah bey était un vassal de Kich-Kich bey et, dès qu'il apprit l'arrivée sur place de son patron, il s'empressa de se mettre sous sa bannière.

Cette défection obligea Ṣāliḥ bey à lever le camp pour s'enfoncer dans le sud et se retrancher précisément dans la province de Guirgueh.

XI

Kich-Kich bey attendait à Minieh le moment favorable de se rendre à Guirgueh pour prendre possession de son poste et écraser la rébellion, lorsqu'il reçut du Caire l'ordre formel du tyran Aly bey d'avoir à se rendre en exil dans un lieu indiqué.

Loin d'obtempérer à cette sommation injustifiée, il revint à la capitale avec toute sa suite, accompagné de ses mamelouks, de ses vassaux et de ses émirs. Il arriva pendant la nuit devant la ville, à la *Porte des Lions*. Des statues de ces fauves existaient précisément au nord de l'endroit où se trouve actuellement le mausolée de la prétendue Sayida Zeinab.

Comme on refusait de lui ouvrir, il enfonça la porte et, une fois à l'intérieur, il s'empressa de gagner sa résidence.

La situation resta sans changement durant plusieurs jours. Le tyran Aly bey chercha enfin à se débarrasser de son rival par le poison. Il eut recours à cet effet à un médecin, nommé ʿAbdullah. C'était un chrétien

grec d'une belle figure, qui se coiffait d'un kalpak (toque) en peau de martre. Il avait le verbe facile et éloquent, en turc, en arabe, en italien, et naturellement en grec.

Le praticien profita de l'occasion offerte par Kich-Kich bey, qui désirait un électuaire aphrodisiaque. Mais le soupçonneux Kich-Kich bey, avant d'entamer la pâte, ordonna à ʿAbdullah d'en goûter, d'abord et en sa présence. Celui-ci s'excusa, et pour toute réponse, il eut la tête tranchée à l'instant.

XII

Kich-Kich bey ne soupçonna pas un instant l'homme qui avait inspiré cette tentative d'empoisonnement. Et ainsi s'accrut l'inimitié entre lui et le tyran Aly bey. Chacun des deux personnages ne songeait plus qu'à se débarrasser de son adversaire.

Aly bey s'ouvrit à des intimes. Mais ils étaient déjà gagnés par l'astucieux Kich-Kich bey. C'est ainsi que le tyran avait été flatté par de belles promesses, tandis que Kich-Kich bey travaillait avec plus de succès à l'envoyer en exil. Les canons étaient enfin braqués sur la résidence d'Aly bey, qui attendait en vain l'arrivée de ses partisans. Se rendant enfin à l'évidence, et comprenant qu'il avait été trahi, il fit demander à ses ennemis ce qu'ils voulaient faire de lui. Et il se résigna à l'exil en Syrie (vers le mois de Ramadan 1179 H. — février 1766 J.-C.).

Il reviendra bientôt sur la scène. En attendant, le duumvirat de l'Égypte échut à Khalil bey et à notre Kich-Kich bey.

XIII

Sur ces entrefaites, le rebelle Ṣāliḥ bey avait quitté son refuge pour regagner la ville de Minieh, où, après l'avoir fortifiée, il avait établi son quartier général.

Une nouvelle expédition dirigée contre lui, sous les ordres de Kich-Kich bey, était déjà campée à Bassatine (près le Caire), lorsqu'on apprit le retour inopiné du tyran Aly bey dans la capitale. Il s'installa précisément à la résidence de Kich-Kich bey. Un conseil, tenu par les émirs, décida,

après plusieurs divergences de vues, de le bannir à Djeddah (Hidjaz). Mais il leur fit dire d'un ton ferme :

«Je ne sortirai de cette maison que pour aller m'établir dans la Basse-Égypte».

Une nouvelle délibération amena les émirs à acquiescer à cette demande, et on donna à l'ancien tyran l'apanage des deux villages de Noussa (district de Samannoud, alors dans la province de Dakahlieh). Ce qui fut accepté.

Quand Kich-Kich bey et ses collègues eurent réglé le sort d'Aly bey, ils reportèrent leur attention vers Ṣāliḥ bey. Une première expédition échoua. La deuxième, commandée par un traître, fit fiasco. La troisième, dirigée par Kich-Kich bey, n'avait été ni plus heureuse ni moins heureuse; elle avait abouti à la paix avec le rebelle, qui accepta le poste de gouverneur de Guirgueh et s'engagea à envoyer au Caire les céréales et les impôts. C'était au mois de Djoumada I 1180 H. (octobre 1766).

XIV

Kich-Kich bey revint au Caire, et quatre mois plus tard il était victime d'un attentat.

C'était à l'occasion des réceptions générales tenues par le Vali pour célébrer les fêtes de Beyram. Une fois la cérémonie terminée, les personnages de marque furent accueillis à leur sortie par un feu nourri. Kich-Kich bey reçut une balle qui lui traversa la lèvre. Sans leurs mamelouks, qui leur firent un rempart de leurs corps, plusieurs émirs auraient été tués, et grâce au dévouement de ces mamelouks, les chefs purent, après des peines inouïes, parvenir à l'endroit où leurs chevaux les attendaient.

Est-ce le Vali qui avait organisé cet attentat, est-ce plutôt l'ancien tyran Aly bey? Les avis sont partagés, et nous n'avons pas à nous y arrêter. Nous devons faire remarquer que le tyran Aly bey était déjà à Suez, où il attendait un vent favorable pour se rendre à Djeddah, qui lui avait été désigné comme lieu d'exil, lorsqu'il reçut l'ordre de rentrer en Égypte pour être enfermé dans un lieu plus sûr. Les intrigues jouaient dans des sens contraires, dans le pays des paradoxes par excellence.

Toujours est-il que le lendemain, le Gouverneur général, Hamza pacha, fut invité par les chefs mamelouks à quitter le palais, ce à quoi il ne pouvait qu'obtempérer. En descendant de la citadelle, il passa devant la caserne des Janissaires ʿAzab. Kich-Kich qui s'y trouvait, par hasard peut-être, se leva et lui adressa des paroles assez sévères.

Les chefs mamelouks, par une aberration inexplicable, commirent ensuite la faute de rapporter l'ordre d'exiler Aly bey hors du territoire égyptien, et le firent revenir de Suez à Assiout. Cette grave imprudence le mit en mesure de s'entendre avec le rebelle Ṣāliḥ bey.

XV

Le nouveau gouverneur général envoyé par la Porte, Rāqim pacha, avait à peine pris possession de son poste qu'il accéda au désir exprimé par les chefs mamelouks d'envoyer en Haute-Égypte une nouvelle expédition contre Aly bey et Ṣāliḥ bey. Il n'y avait que Kich-Kich bey pour en prendre le commandement. C'était le 15 Djoumada de l'an 1181 H. (octobre 1767). Cinq jours après, une nouvelle expédition fut envoyée pour le renforcer.

L'étoile de Kich-Kich bey était enfin sur le point de s'éclipser.

Pour la première fois, depuis tantôt une dizaine d'années remplies de succès, de triomphes et de gloires, le sort des armes ne lui était pas favorable.

Le Caire fut consterné en apprenant, trois jours après le départ de l'expédition, que Kich-Kich bey venait d'éprouver une terrible déroute, à proximité de la ville de Beni-Souef.

Le lendemain, les débris du corps expéditionnaire rentraient au Caire dans un état fort piteux.

Kich-Kich bey et son collègue au duumvirat avaient essayé de convaincre le gouverneur général de faire une nouvelle expédition, et, plus tard, d'organiser la défense de la ville. Dans l'un et l'autre cas, leurs propositions furent repoussées par le Vali.

Ils comprirent que leur puissance était désormais réduite à néant.

D'autre part, les rebelles victorieux n'avaient pas perdu leur temps, et ils ne tardèrent pas à faire leur entrée triomphale dans la ville du Caire.

La veille, Kich-Kich bey avait déjà pris la fuite, ainsi que l'autre duumvir et tous leurs partisans.

XVI

Pour la seconde fois, le grand Aly bey fut investi du pouvoir suprême. Dès lors, il se conduisit en véritable souverain, et son autorité atteignit son apogée. Il domina en Égypte, en Syrie et au Hidjaz.

Cependant le fougueux Kich-Kich bey ne se tenait pas pour battu. Il avait réussi à faire une levée de troupes à Ghazza.

Dans le courant du mois de Dhoulhidja 1181 (mai 1768), le Caire apprenait qu'il se disposait à marcher sur l'Égypte. Aly bey ne manqua pas de lever une armée considérable, qui se mit aussitôt en route.

Toutefois, l'ingénieux Kich-Kich bey, pour dévoyer l'armée égyptienne, avait pris un autre chemin. Il se porta vers Damiette, et ensuite à Mansoura. Dans l'une et l'autre ville il fit un énorme butin.

Aly bey transmit alors à l'armée l'ordre de se porter sur ce point pour repousser les envahisseurs. En même temps, il dépêchait, par la voie du Nil, un autre contingent de secours.

Une lutte terrible ne tarda pas à s'engager près de Samannoud (Gharbieh)[1], et de nouveau la fortune sourit à Kich-Kich bey. Ses ennemis, entièrement battus, reprirent en désordre le chemin du retour.

La victoire de Kich-Kich bey produisit au Caire une grande émotion. Aly bey en fut douloureusement affecté, et le gouverneur général se montra soucieux.

Si, à la suite de sa victoire, Kich-Kich bey avait poussé vers la capitale, au lieu de s'attarder dans le territoire des provinces de Gharbieh et de Qalioubieh, il n'y a pas de doute, dit Djabarti, qu'il aurait repris sans difficulté le gouvernement effectif de l'Égypte. Aly bey avait déjà exécuté cette manœuvre et il eut à s'en féliciter, puisqu'elle le conduisit de nouveau au pouvoir suprême. Aussi, une fois réinstallé, ce tyran n'avait-il négligé aucun moyen pour écraser à jamais son terrible adversaire. Toutes les précautions étaient donc prises pour s'emparer de la personne de Kich-Kich bey, mort ou vif. D'autre part, le grand Aly bey s'était mis en devoir de former une nouvelle expédition avec des forces imposantes. Il avait tout

[1] A cette époque, cette ville dépendait de la «province de Mansourah», que nous appelons aujourd'hui Dakahlieh.

prévu pour qu'elle partît au plus tôt, sous le commandement de son affranchi Abou l-Zahab, celui-là même qui a supplanté son maître pour devenir à son tour le tyran de l'Égypte, celui-là même qui a érigé la splendide mosquée en face l'Azhar. L'expédition se mit en marche le 2 Moharram 1182 H. (19 mai 1768 J.-C.), et ne tarda pas à opérer sa jonction avec les débris de la première. Kich-Kich bey fut vigoureusement relancé et la poursuite se continua de village en village. Kich-Kich bey finit par regagner Tantah, où il s'était fortifié. Abou l-Zahab ne tarda pas à le rejoindre et à cerner la ville. Un combat acharné se continua plusieurs jours consécutifs, jusqu'au moment où Kich-Kich bey et ses acolytes finirent par épuiser toutes leurs munitions. Alors, un messager vint solliciter l'*aman* à Abou l-Zahab, qui fit à cette demande le meilleur accueil. Il s'engagea en outre à réconcilier son patron, Aly bey, avec les rebelles.

Cette promesse produisit un double effet dans le camp des rebelles. En diminuant leurs forces, elle provoqua le désaccord parmi les chefs.

Le lendemain, invité par Abou l-Zahab à délibérer sur l'arrangement à intervenir, Kich-Kich bey se rendit auprès de lui, sans la moindre méfiance. Il avait un seul compagnon. Abou l-Zahab précisément ne se trouvait pas à la salle de réception. Après un court instant d'attente, des individus surgirent et se mirent en devoir de massacrer Kich-Kich bey, sans épargner son compagnon.

Le spectre de Ṣābundjī, assassiné par ordre de Kich-Kich bey, a dû faire son apparition sinistre à cette heure tragique, où le bourreau subissait à son tour le même sort fatal.

A la nouvelle de l'assassinat de Kich-Kich bey, son collègue au duumvirat, Khalil bey, s'empressa de se réfugier dans le mausolée du saint Ahmed el-Badaoui.

Le général victorieux ne se permit pas de le poursuivre dans cet asile inviolable; Aly bey lui transmit du Caire l'ordre de conduire le réfugié en exil à Alexandrie, où il fut étranglé.

XVII

Telle fut la fin de celui qui avait été le croquemitaine des Bédouins de l'Arabie, l'épouvantail des écumeurs des déserts égyptiens. Les uns et les

autres tremblaient, rien qu'en entendant son nom. Le prestige qu'il exerçait sur leur imagination était si effrayant que, même les enfants, en pleurs, devenaient sages et silencieux aussitôt qu'ils entendaient cette double syllabe.

Il était brun, pourvu d'une grande barbe *poivre et sel,* avec une voix particulièrement tonnante.

Chose curieuse : cet homme, à la fois farouche et sanguinaire, aimait pourtant à plaisanter.

Quand il n'avait pas à côté de lui un personnage de son rang, il ne se faisait point de scrupule et il badinait, à l'occasion, avec son écuyer et même avec n'importe quel autre individu attaché à son service.

Quelquefois on l'appelait Abou Fadl Allah, du nom d'un fils unique qui n'a pas tardé à le suivre dans l'autre monde.

Pourtant, le nom de Kich-Kich bey survécut, grâce à des mamelouks achetés par lui et qui avaient fini par occuper des positions supérieures.

Djabarti nous entretient d'un Ismaïl Kachef, vassal de Kich-Kich bey. Au mois de Dhoulhidja 1201 H. (octobre 1787 J.-C.), il était investi par le vice-roi d'Égypte du poste de Vali de la ville du Caire.

Un mois avant, Mohammed Kachef, un autre vassal de notre héros, que l'on désignait sous le nom de Mohammed Kich-Kich, était élevé au grade de Sandjak, avec le titre d'émir. L'année suivante, nous le voyons parcourir la province de Charkieh pour lever les contributions imposées par le fisc. Treize ans plus tard, il vivait à Damas, où il trépassa en 1215 H. (1800 J.-C.).

XVIII

Le corps de Kich-Kich bey fut enterré à Tanta [1], tandis que sa tête fut ramenée avec celles de ses principaux auxiliaires, au nombre de cinq, au Caire en guise de trophée.

Abou l-Zahab fit son entrée solennelle et triomphale dans la capitale par *Bab el-Naṣr* (Porte de la Victoire). Le cortège, immense, était précédé de

[1] Djabarti affirme que le tombeau de Kich-Kich bey était parfaitement connu de son temps.

domestiques portant la tête des victimes sur des plateaux d'argent. Celle de Kich-Kich bey avait naturellement l'honneur d'ouvrir la marche.

Djabarti ajoute que les domestiques en question invitaient la foule, massée sur les deux côtés, à invoquer les bénédictions d'Allah sur son prophète Muhammad, et de répéter ces invocations pour les recommencer ensuite et toujours dans une litanie interminable.

*
* *

L'auteur de ces lignes veut, lui aussi, terminer par une prière. Vous n'avez pas oublié le désir exprimé par le vieux marin au gouverneur d'Alexandrie. A mon tour, je vous sollicite, Messieurs, de saluer le Prophète, de le saluer encore, de le saluer toujours et pour finir.

Ahmed Zéki.

CLASSIFICATION EN TROIS RUBRIQUES
DES SOURCES D'ERREURS
CAUSÉES PAR LA
BILHARZIOSE URINAIRE ET INTESTINALE
DANS
L'EXAMEN RADIOGRAPHIQUE DU SYSTÈME URINAIRE [1]

(avec 7 planches)

PAR

M. LE DR G. O. LOTSY.

Déjà dans ma première publication sur le diagnostic radiographique de la Bilharziose (*Fortschritte auf dem Gebiete der Roentgenstrahlen,* B. XXI, H. 2, 1913) j'ai émis l'opinion que les infiltrations bilharziennes pourraient dans beaucoup de cas provoquer des erreurs de diagnostic dans l'examen du système urinaire concernant la calculose.

En étudiant dernièrement le matériel des radiographies que de longues années de recherches m'a fourni, j'ai pu classer en 3 rubriques les sources d'erreurs causées par la Bilharziose urinaire et intestinale dans l'examen du système urinaire, et je peux vous montrer des illustrations de chaque rubrique [2].

---

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 3 février 1930.

[2] J'ai mentionné déjà ces trois sources d'erreurs dans les différents chapitres de mon livre *Le Diagnostic Radiographique de la Bilharziose*; mais je ne disposais pas encore, au moment de la publication, de cas appropriés pour servir d'illustrations à la 2e et à la 3e rubriques.

Ces rubriques sont les suivantes :

1° Ressemblance des ombres de papillomes ou d'infiltrations localisées dans la vessie, dans l'uretère, dans le rein, avec des ombres de calculs;

2° Projection des ombres de papillomes ou d'infiltrations intestinales dans l'aire de la vessie, de l'uretère ou du rein, s'imposant ainsi comme des ombres de calculs du système urinaire;

3° Des ombres de calculs, situés dans des segments dilatés et déplacés d'uretères allongés, peuvent par leur situation anormale sur le film provoquer des difficultés de diagnostic, surtout lorsque l'uretère est transparent ou presque transparent.

1RE RUBRIQUE.

Ressemblance des ombres de papillomes ou d'infiltrations localisées dans la vessie, dans l'uretère, dans le rein, avec des ombres de calculs.

1. Vous voyez ici une énorme masse d'ombres causées par des œufs calcifiés dans la vessie et dans les uretères.

Un examen stéréographique me montra que la grande masse qui couvre la partie inférieure du sacrum se trouve derrière la vessie, et de cette masse montent à droite et à gauche des ombres tubulaires.

Cette masse d'ombres ne peut être causée que par de volumineux papillomes qui remplissent les parties inférieures des uretères dilatés; plus haut les uretères sont moins dilatés et forment les ombres tubulaires. L'ombre tubulaire gauche finit dans une ombre arrondie avec des bords nets et un diamètre plus grand que celui du segment tubulaire.

Sur son bord latéral l'ombre arrondie présente une encoche.

L'intensité de cette ombre n'est pas homogène, on peut poursuivre à travers elle le prolongement de l'ombre tubulaire. S'agit-il ici d'un calcul dans un segment dilaté de l'uretère ou d'autre chose?

J'ai eu l'idée que l'ombre arrondie était causée par l'infiltration d'un segment urétral dont l'axe longitudinal s'était trouvé dans la direction des rayons. J'ai essayé de trouver des preuves en faveur de cette version.

2. J'ai fait une projection très oblique de droite à gauche.

Sur l'ombre de la petite épine sciatique gauche tombent les ombres de la paroi supérieure de la vessie et une ombre tubulaire, qui se courbe et disparaît dans une grande ombre ovalaire. Nous avons ici l'image de la partie inférieure de l'uretère gauche; l'ombre ovalaire est causée par les masses des papillomes qui ont dilaté l'uretère.

L'ombre tubulaire qui sort en haut de l'ombre ovalaire est la même que celle qui dans la radiographie précédente entre dans l'ombre arrondie. Cette ombre tubulaire décrit une courbe et a une direction à peu près postéro-antérieure.

C'est ce segment qui par sa direction postéro-antérieure était placé pendant la radiographie précédente dans la direction des rayons. L'encoche est causée par la zone peu infiltrée. Le diagnostic de calcul est donc rejeté avec certitude.

3. Si l'infiltration est moindre, il peut se produire dans un cas pareil une ombre purement annulaire comme vous le voyez sur ce film.

4. Ce film vous montre le rein gauche d'un malade qui souffrait depuis plusieurs mois de coliques néphrétiques gauches. On constate dans la région du bassinet du rein une ombre arrondie dont le bord est pour la plus grande partie plus foncé que le centre.

Du bord externe de l'ombre arrondie descend une ombre linéaire et une deuxième ombre linéaire descend à peu près parallèlement à la première en passant à une petite distance du bord interne de l'ombre arrondie. Dans diverses projections obliques la position de l'ombre arrondie ne changeait pas de place par rapport à l'ombre rénale. Le corps causant cette ombre est donc intrarénal et se trouve dans la région du bassinet. Des calculs stratifiés dont le centre se compose d'urates et l'écorce de phosphates ou d'oxalates donnent une ombre identique à la présente. Vu les symptômes cliniques, vu la position dans la région du bassinet, vu l'aspect d'un calcul stratifié, vu tous ces arguments, le diagnostic de calcul rénal s'imposait.

Pourtant la présence des deux ombres linéaires me faisait hésiter. Il me paraissait possible que ces ombres fussent causées par des infiltrations

bilharziennes dans les parois d'un uretère dilaté et que l'ombre arrondie pût ainsi être causée aussi par des infiltrations bilharziennes dans le bassinet.

La localisation de ces infiltrations dans la partie supérieure de l'appareil urinaire est rare; elle est par contre fréquente dans la partie inférieure.

Une radiographie de la vessie et de la partie inférieure des uretères montra d'énormes infiltrations d'œufs calcifiés dans les deux uretères et dans la vessie. Vu ces faits, je n'ai pas posé le diagnostic de calcul. J'ai dit au chirurgien que je pensais à la possibilité de papillomes ou d'infiltrations bilharziennes dans le bassinet. J'admettais la possibilité qu'un papillome plus ou moins mobile pouvait temporairement fermer l'ouverture de l'uretère et ainsi causer des coliques.

Je ne pouvais pas exclure avec certitude la possibilité d'un calcul, l'association de calculose et de bilharziose étant assez fréquente.

Le rapport du chirurgien qui entreprit l'opération mentionnait :

1° Absence de calculs dans le rein;

2° Présence de fortes infiltrations bilharziennes dans le bassinet et dans l'uretère dilaté.

Ce sont donc les œufs calcifiés dans les infiltrations du bassinet qui ont donné l'ombre arrondie.

2ÈME RUBRIQUE.

Des ombres de papillomes ou d'infiltrations intestinales peuvent être projetées dans l'aire de la vessie, de l'uretère ou du rein, et causer ainsi des erreurs de diagnostic.

5. Ce cas m'était envoyé pour examen de la vessie, mais la radiographie montre bien des choses différentes :

1° De fortes infiltrations linéaires de la base et du bord gauche de la vessie;

2° Des masses d'ombres annulaires des deux côtés de la ligne médiane;

3° Une ombre intense aux bords nets placée avec son axe longitudinal dans la ligne médiane; cette ombre est causée probablement par un calcul vésical;

4° A gauche du sacrum une ombre aux bords nets ayant la forme d'une larme allongée;

5. Une petite ombre ovalaire à droite du sacrum;

6° Une ombre tubulaire couvrant en partie le bord gauche du sacrum.

L'ombre (4) à gauche a tout à fait la forme de certains calculs urinaires ureteraux. J'en ai radiographié qui avaient exactement cette forme et je les ai eus en main après l'opération.

Et pour cette raison, et parce que sa position peut correspondre très bien avec le trajet de l'uretère gauche, ma première idée était qu'il s'agissait d'un calcul uretral. Mais l'ombre tubulaire n° 6 sur le bord gauche du sacrum s'imposait bien comme celle de l'uretère. Il ne pourrait donc s'agir que d'un calcul dans un uretère surnuméraire.

Ces cas existent, mais ils sont très rares. A mon avis il n'est pas bien en général de se baser trop sur la morphologie d'une ombre pour construire son diagnostic radiologique; cela peut exposer à des erreurs énormes.

J'ai donc pensé que l'ombre pourrait être causée aussi par un calcul dans un diverticule de la vessie (sa plus grande partie dépasse le bord visible de la vessie) ou par un papillome de l'intestin que les rayons avaient touché en profil.

La forme allongée n'était pas en faveur d'un calcul dans un diverticule. J'ai prié le malade d'uriner tout ce qu'il pouvait, il a évacué 30 c. c. Une autre radiographie montrait que la vessie s'était contractée légèrement mais que l'ombre n'avait pas bougé. Ainsi j'ai exclu un calcul diverticulaire. J'ai fait une autre radiographie.

6. Projection oblique cranio-caudale et compression avec une pelote de luffa.

Vous voyez ici très nettement l'ombre de l'uretère gauche, cette fois-ci a côté du bord du sacrum. A travers l'ombre de la vessie vous voyez que l'uretère continue dans les ombres annulaires. Celles-ci sont donc très probablement causées par des papillomes dans les bouts inférieurs des uretères (siège de prédilection).

Vous voyez que l'ombre diagnostiquée comme calcul vésical se trouve maintenant avec son axe longitudinal placée perpendiculairement sur la ligne médiane. Cette mobilité confirme donc le diagnostic.

Mais ni l'ombre à gauche en forme de larme, ni l'ombre ovalaire à droite du sacrum ne se trouvent à leurs anciennes places.

Avec difficulté je distingue dans le film l'ombre gauche dans les os du bassin.

Les corps donnant ces ombres sont donc mobiles, parce que la pression de la pelote suffit pour les écarter vers les côtés. Ils doivent donc se trouver dans l'intestin ou dans le mésentère.

J'ai pris encore une radiographie en projection dorso-ventrale, le ventre sur le film.

7. L'ombre de l'uretère est beaucoup moins nette, car cet organe se trouve dans cette projection loin du film; mais vous voyez au-dessus et à gauche du calcul vésical une ombre assez large plus ou moins ovale et en partie en dehors de l'ombre vésicale. C'est l'ombre du corps qui a donné sur les films précédents l'ombre en forme de larme. Ici les rayons l'ont touché plus en face qu'en profil. La mobilité de cette ombre, le fait qu'elle est en dehors de l'uretère, ses différentes formes selon la projection, me permettent de poser ici le diagnostic de papillome calcifié de l'intestin, probablement de la flexure sigmoïde. La petite ombre à droite est probablement aussi d'origine intestinale.

Il y a donc ici combinaison de bilharzia urinaire et intestinale.

8. Ce film montre la vessie et les parties inférieures des uretères d'un malade souffrant de coliques néphrétiques droites.

Absence d'ombres anormales dans le rein droit.

Vous voyez ici, en dedans de l'ombre de la paroi vésicale infiltrée, une ombre annulaire sur le bord inférieur droit du sacrum.

Ma première idée était qu'il s'agissait d'un calcul ou d'un papillome infiltré de la vessie ou de l'uretère droit.

9. J'ai fait uriner le malade. Il a évacué 140 c.c. d'urine et ce film vous montre la vessie après l'évacuation.

La forme de son ombre est changée par sa contraction et vous voyez que l'ombre annulaire est située maintenant en dehors de la vessie.

Ainsi le diagnostic de calcul ou de papillome de l'uretère devient probable, mais le film 10, qui représente une projection cranio-caudale, montre nettement l'uretère infiltré et l'ombre annulaire se trouve en dehors de l'uretère. Sa position par rapport au sacrum est peu changée par cette projection; donc le papillome qui provoque l'ombre doit être situé près du sacrum, donc dans le rectum (le rectum et le sigmoïde sont les endroits de prédilection).

3ème RUBRIQUE.

Des ombres de calculs situés dans les segments dilatés et déplacés d'uretères allongés peuvent par leur situation anormale sur le film provoquer des difficultés de diagnostic, surtout lorsque l'uretère est transparent ou presque transparent.

11. Ce film montre : 1° une conglomération d'ombres annulaires dans la région de la vessie; 2° un groupe de petites ombres rondes projeté sur la partie inférieure de l'aile droite du sacrum, quelques-unes touchant les corps des dernières vertèbres sacrales; 3° une ombre tubulaire étroite qui s'élargit plus haut; sa paroi latérale a une forme courbée et est parallèle à la ligne innominée; sa paroi médiale n'est visible que sur un court trajet.

Il est évident que ces dernières ombres sont causées par un uretère déformé, dilaté et infiltré.

Le groupe d'ombres arrondies se trouve à une distance considérable de cette paroi latérale, il ne se trouve pas dans la région où normalement des calculs ureteraux projettent leurs ombres (en dehors du sacrum ou sur son bord).

Une autre radiographie prise après l'évacuation de la vessie montre que les ombres arrondies n'ont pas changé de place. Il est donc exclu qu'elles soient causées par des calculs vésicaux.

Une projection oblique montre que les corps qui donnent ces ombres sont situés en avant du sacrum, et le film 12, pris avec l'aide d'une forte compression dans le but d'obtenir plus de détails, montre que maintenant

la paroi médiale de l'uretère est visible aussi à travers le sacrum; sa position est encore plus médiale que le groupe des ombres arrondies, elle les contourne.

Ainsi je sais qu'il s'agit de calculs situés dans les segments courbés, dilatés, d'un uretère allongé et infiltré.

13. Ce film représente un uretère plus fortement infiltré mais sans calculs avec la même déviation vers la ligne médiane.

Messieurs,

Étant ici à la fin de ma communication, j'attire votre attention sur le fait que j'ai pu dans tous mes cas obtenir les données nécessaires pour construire mon diagnostic par de simples moyens comme compression, évacuation de la vessie, projections obliques, sans me servir d'injections de solutions opaques.

Ces injections ne sont pas toujours inoffensives, surtout lorsqu'on peut s'attendre logiquement à leur stagnation dans des segments fortement dilatés et coudés. D'habitude elles causent des douleurs, brûlures, etc. qui incommodent le malade souvent assez longtemps.

Aussi je suis d'avis que dans l'intérêt du malade l'emploi des matières opaques ne doit avoir lieu que lorsqu'on ne peut pas s'en passer pour essayer d'obtenir des renseignements nécessaires pour la construction du diagnostic.

Mais je suis un adversaire acharné de leur emploi à tort et à travers dans la radiologie, et à mon avis la recherche des forts contrastes provoqués par ces matières nuit à la formation de la jeune génération des radiologues parce qu'ils négligent l'étude minutieuse des ombres faibles, des nuances d'ombres, des données fournies par les projections obliques, qui sont souvent d'une très grande importance pour l'interprétation du film.

Dr G. O. Lotsy.

LES SOURCES DE L'OASIS EL-KHARGUEH [1]

PAR

M. LE Dr A. AZADIAN

CHIMISTE AUX LABORATOIRES DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE

(avec 2 planches).

Aux premiers mois de l'année 1925, Son Excellence le Dr Mohamed Chahine pacha, le distingué Sous-Secrétaire d'État à l'Hygiène Publique, nous confia la tâche de faire une étude sur les eaux thermo-minérales de Hélouan-les-Bains, travail qui a fait l'objet d'une communication à l'Institut d'Égypte [2].

Encouragé par l'intérêt que Son Excellence avait témoigné à ce premier travail, l'auteur entreprit par la suite une étude détaillée, portant sur toutes les eaux de sources qui se trouvent en territoire égyptien.

Nous commençâmes par des prélèvements faits aux sources de l'Oasis de Siouah [3], suivis par l'étude des sources de l'Oasis El-Khargueh, que l'auteur visita au mois de mars de l'année 1926, afin de procéder aux prélèvements nécessaires.

Le Gouverneur p. i. des Provinces du Désert de l'Ouest, le Sagh Ahmed effendi Abdel Moneim, réserva à la mission un accueil fort aimable et mit à notre disposition tout ce dont nous avions besoin pour rendre aussi agréables que possible nos déplacements à travers les différentes régions

---

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 3 février 1930.

[2] *Contribution à l'étude des eaux thermales d'Hélouan-les-Bains* (*Bull. de l'Institut d'Égypte*, t. IX, 1926-1927, p. 41-49).

[3] *L'Oasis de Siouah et ses Sources* (*Bull. de l'Inst. d'Égypte*, t. IX, p. 105-114).

qui se trouvent sous sa juridiction. Nous lui présentons à cette occasion nos meilleurs remerciements.

L'auteur désire également exprimer ses remerciements à son ami le Cheikh Ismaïl Moustafa Berry, le sympathique «Raiss el-Dawalib» de l'Oasis El-Khargueh, qui lui fut un aide précieux en différentes circonstances, car c'est grâce à sa collaboration et à ses connaissances pratiques que la mission put s'acquitter de sa tâche, malgré le peu de temps dont elle disposait.

L'Oasis El-Khargueh, qui est de configuration oblongue, s'étend du Nord au Sud sur une longueur de 100 milles environ. Sa largeur moyenne est de 30 milles environ. La région de cette oasis est parsemée de petites élévations qui marquent l'emplacement des sources d'où provenait autrefois l'eau nécessaire à l'irrigation des terrains des alentours.

La plus grande partie de la population de l'oasis est naturellement établie aux endroits qui contiennent des sources d'eau, tandis que la population est clairsemée dans toute l'autre étendue du territoire. Administrativement, les oasis El-Khargueh et El-Dakhleh forment une seule province, érigée en Gouvernorat, sous la dénomination de «Gouvernorat du désert de l'Ouest», dont le chef-lieu est El-Khargueh, l'agglomération la plus importante de l'oasis.

La population de l'oasis est de 8587 âmes, d'après le recensement de 1927.

La grande majorité de la population s'occupe d'agriculture. Le voyageur qui parcourt l'oasis remarquera de nombreuses parcelles de terrains cultivés ou des palmeraies. Chacune de ces plantations appartient à un seul ou à plusieurs propriétaires. Généralement chaque lot est irrigué par une source qui se trouve au milieu du champ de culture ou de la palmeraie, et ce n'est que rarement que l'eau est amenée d'une source située à une certaine distance de la plantation. Parmi ces exceptions on pourrait citer, comme exemple, l'Aïn Aboul Fath, qui appartient au Raiss el-Dawalib (préposé au service des eaux), le Cheikh Ismaïl. Cette source, entourée de palmiers et d'acacias, se trouve sur une petite élévation; l'eau est abondante et va arroser la palmeraie et les terrains de culture appartenant à ce même Cheikh. Aïn el-Cheikh et Aïn Halfaya se trouvent en plein désert; leurs eaux se rejoignent à environ 200 mètres de leur point d'é-

mergence et vont encore plus loin, à environ 500 mètres, se joindre à la source appelée «Aïn Zayan», pour se déverser ensuite, dans les plantations d'orge, de maïs, de blé qui se trouvent à Kasr Zayan. Enfin, nous citerons aussi l'Aïn el-Watya qui jaillit aux pieds de Kasr Ghoueta; l'eau de cette source sert, comme les précédentes, à l'irrigation des champs de Kasr Zayan.

Parmi les sources qui jaillissent dans les plantations mêmes nous citerons en premier lieu l'Aïn Magarine, entouré d'une importante palmeraie d'environ 6000 arbres. Les propriétaires de cette immense plantation sont nombreux. Plusieurs des habitants y possèdent un nombre assez grand de ces palmiers; d'autres n'en possèdent que trois ou quatre, et nombreux sont ceux qui n'en ont qu'un seul. Chacun des habitants connaissant son ou ses palmiers, il est très rare de voir s'élever des contestations au temps de la récolte.

Nombreuses sont les sources à El-Khargueh qui sont situées au milieu des plantations. Pour ne citer que quelques-unes : Aïn el-Cheikh, Aïn Abd el-Razek, Aïn Saly, Aïn Halfaya, Aïn Azzouz, etc. A Boulaq on relève les sources d'Aïn el-Akrab, Aïn Bédrina, Aïn el-Bïr, etc. A Beriss il y a l'Aïn Khochchi, belle source qui jaillit sur une petite hauteur de quatre mètres environ.

Une grande partie de la population d'El-Khargueh s'approvisionne en eau à des puits dénommés «Aïn el-Dâr» et «Bïr el-Sahha». Les eaux du premier puits coulent dans un grand bassin couvert qui est muni de plusieurs robinets, auxquels les femmes de l'endroit viennent puiser l'eau dans de grandes jarres. L'eau est également distribuée à domicile par des porteurs, qui sont tous aveugles, et qui transportent l'eau dans leurs «guerbas» en peau de mouton. Les habitations logeant les fonctionnaires sont pourvues d'eau courante, fournie au moyen d'une canalisation. L'eau est prélevée d'un réservoir qui est alimenté par la source d'Aïn el-Dôma, d'où elle est refoulée dans la canalisation au moyen d'une pompe qui fonctionne jour et nuit. Ce moteur est installé dans une des annexes du bâtiment du Gouvernorat.

Le chef-lieu de l'oasis est le village d'El-Khargueh, où réside le Gouverneur du désert de l'Ouest et qui est situé à 80 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Gannah est un des villages du district du Sud, à environ 12 kilomètres au sud d'El-Khargueh. Il y existe une grande palmeraie ainsi qu'une dizaine de sources, dont les plus belles sont l'Aïn Estakherab et l'Aïn Magarine. Cette dernière jaillit au milieu de la palmeraie. L'Aïn Estakherab formait, il y a quelques années, un bel étang à son point d'émergence; mais ces dernières années il a été trouvé nécessaire de protéger la source contre l'enlisement par les dunes de sable; à cet effet, une couverture en forme de dôme a été érigée, et l'eau est captée par un gros tuyau qui la déverse dans un canal d'où elle va irriguer les plantations.

Boulaq, un des trois villages importants de l'oasis, se trouve à 25 kilomètres au sud d'El-Khargueh et à 60 kilomètres au nord de Beriss. Il y existe une petite école pour garçons et un bureau sanitaire. Boulaq possède plusieurs sources, dont l'Aïn Akrab et l'Aïn Bédrina sont les plus importantes. La fameuse tombe de Cheikh Khaled est située aux environs de Boulaq.

A environ 20 kilomètres de Boulaq et au sud, en trouve la source dénommée «Aïn Girme Méchine», située près d'un bosquet de palmiers-doum; elle est renommée par suite de sa position sur la route des caravanes qui viennent du Soudan.

La source de Aïn Dôma se trouve sur la route de Beriss, sur une faible élévation entourée de palmiers-doum. Plus loin, se trouvent deux hameaux, Dakhakhine et Jaja, séparés l'un de l'autre par une distance d'environ 2 kilomètres. Ces deux hameaux possèdent deux belles sources qui jaillissent au millieu des champs de culture.

Beriss, le second village de l'oasis au point de vue de l'importance, possède un poste de police, une école pour garçons et fillettes. C'est le village le plus pittoresque de l'oasis, aux sentiers tortueux qui montent et descendent à travers les palmiers qui s'y trouvent nombreux. Au centre du village jaillit, sur un talus d'une hauteur de plus de 3 mètres, une grande et belle source appelée Aïn Khochchi, qui, à son point d'émergence, forme un étang d'une quinzaine de mètres de diamètre; elle est entourée de jardins et de nombreux palmiers. Aïn Anfala est située au Sud-Est, près d'un blockhouse qui avait été construit lors de l'invasion des Derviches en 1893.

Les sources de l'oasis El-Khargueh sont au nombre de 242, se répartissant comme suit :

NOM DU VILLAGE.	NOMBRE DE SOURCES.	DÉBIT EN KIRATS.
Kharga-Nord	43	140
Kharga-Sud	28	125
Kharga-Est	19	80
Meheriq	28	80
Shariqa	31	85
Gannah	9	37
Boulaq	35	132
Beriss	17	43
Maks Qibli et Bahari	18	51
Douch	14	31
TOTAL	242	804

D'après les analyses que nous avons faites, nous pouvons dire que les eaux de l'oasis El-Khargueh sont toutes, à quelques exceptions près, potables. Toutefois, nous pouvons les diviser en trois catégories : 1° celles ayant un maximum de résidu fixe de moins de 500 parties par million; 2° celles ayant un résidu fixe compris entre 500 et 1000 parties par million; 3° celles ayant un résidu fixe supérieur à 1000 parties par million.

Sur un total de 242 sources se trouvant à l'oasis El-Khargueh, il en a été analysé environ 200. Sur ce nombre nous trouvons 137 échantillons correspondant à la catégorie 1,56 à la catégorie 2 et seulement 10 à la catégorie 3. La plus grande partie des sources de la catégorie 1 ont un résidu fixe inférieur à 300 parties par million, ce qui revient à dire que ce sont de très bonnes eaux potables.

Le village d'El-Khargueh peut être considéré comme ayant le plus grand nombre de sources correspondant à la catégorie I, puisque nous y relevons 73 sources ayant un résidu fixe de moins de 500 parties par million, 14 sources avec un résidu fixe entre 500 et 1000 parties par million, et seulement 3 sources ayant respectivement 1060, 2800 et 3000 parties par million de résidu fixe. Il est intéressant de noter que ces 3 sources sont situées parmi les sources se trouvant dans la partie Est du village. D'ailleurs c'est dans cette partie que se trouvent la plupart des sources les moins bonnes, puisque nous y relevons sur un total de 15 sources, à part les 3

sources de la catégorie III, 7 sources de la catégorie II, et seulement 5 de la catégorie I; parmi celles-ci nous mentionnerons la source dénommée «Aïn Amer Hassan», qui pourrait être considérée comme la meilleure, puisque l'eau de cette source contient un résidu fixe de moins de 300 parties par million (exactement 294). Parmi les sources du village d'El-Khargueh nous mentionnerons tout particulièrement le Bîr el-Mahafzah comme ayant la meilleure eau de toute l'oasis. La composition de cette eau est presque la même que celle de l'eau du Nil (résidu fixe 180 parties par million).

Ce sont les sources situées dans cette partie du village d'El-Khargueh qui contiennent la plus forte proportion de fer. Ce fer s'y trouve en dissolution sous forme de bicarbonate qui, au contact de l'air, précipite en paillettes fines; nous avons trouvé jusqu'à 15 milligrammes de fer par litre d'eau. Parmi les sources qui contiennent une grande proportion de fer nous mentionnerons Aïn Saffaha Eïd, Aïn Farga, Aïn Hamra Kittan, Aïn Elouah et Aïn Abd el-Razek. C'est aussi dans cette partie que se trouvent deux sources dont les eaux sont acides : ce sont l'Aïn Abd el-Razek et l'Aïn Elouah.

La Société de la Corporation du désert de l'Ouest, connue sous le nom de «Shariqa», est l'agglomération ayant toutes ses eaux de la catégorie I; les autres villages viennent dans l'ordre suivant : Gannah, Beriss, Boulaq, Méhériq et, en dernier lieu, Douch.

D[r] A. Azadian.

L'HISTORIEN ABUL-MAḤĀSIN[(1)]

PAR

M. GASTON WIET.

Parmi les historiens de l'Égypte, Abul-Maḥāsin Yūsuf ibn Taghrībirdī tient une place de premier plan, par ses origines et par ses qualités personnelles d'écrivain courageux et sincère. Il faut ajouter qu'il est le dernier historien de l'Égypte avant la conquête ottomane, et ce fait serait même suffisant pour attirer toute notre attention. Il meurt, il est vrai, avant de connaître le plus long et le plus fécond des règnes de la dynastie Circassienne, un des plus représentatifs de ces «temps bénis», comme Ibn Iyās qualifiait l'ancien régime[(2)], après avoir goûté à l'arbitraire singulier de l'administration des pachas ottomans.

Abul-Maḥāsin est le fils d'un officier mamlouk, d'un de ces esclaves achetés par les sultans d'Égypte ou leurs dignitaires, eux-mêmes anciens esclaves : pour n'être pas isolée, cette origine de notre auteur mérite d'être signalée. A côté de lui, on connaît déjà Khalīl Ṣafadī, auteur d'un volumineux dictionnaire biographique, qu'Abul-Maḥāsin complétera précisément en composant le *Manhal al-ṣāfī*; Ibn Dukmāk, petit-fils de mamlouk, si précieux pour sa connaissance de la topographie du Vieux-Caire; Khalīl Ẓāhirī, qui nous initie aux rouages de l'administration compliquée de l'État mamlouk; Ibn Kutlūbughā, le biographe des docteurs ḥanafites. Un officier mamlouk de la dynastie Bahride, Baibars Dawādār, a bien laissé un ouvrage historique, mais il s'est peut-être borné à signer le travail accompli par de nombreux secrétaires[(3)], ce qui n'est pas très grave en somme, car les précédents ne manquent pas chez les écrivains arabes, en particulier chez les poètes.

(1) Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 3 avril 1930.

(2) Voir mes *Secrétaires de la chancellerie*, in *Mél. Henri Basset*, tir. à part, p. 42-43.

(3) Cf. Tisserant, Villecourt et Wiet, *Personnalité et vie d'Abu'l-Barakat*, in *Rev. de l'Or. chrétien*, XXII, p. 380-381.

Taghrībirdī [1], le père d'Abul-Maḥāsin, originaire de l'Asie Mineure, fut acheté par le sultan Barḳūḳ au début de son règne, et entra, dès son affranchissement, dans le corps des pages. Nous ne suivrons pas le début de sa carrière, qui n'alla pas sans quelques mois d'emprisonnement; nous le trouvons, en 796/1394, gouverneur de la province d'Alep. Ce ne devait pas être un officier sans valeur, car le sultan Faradj l'appela de Jérusalem, où il l'avait exilé, pour lui confier, en 803/1400, le gouvernement de la province de Damas, lorsque Tamerlan envahit la Syrie. Après la défaite des troupes égyptiennes, qui refluaient en désordre sur Damas, le sultan avait ordonné la mobilisation des mamlouks restés en Égypte, pour constituer une seconde armée, qui se concentra à Gaza.

Taghrībirdī conseilla au souverain de rester sur place et de lui laisser la responsabilité de la défense de Damas, où il pensait pouvoir tenir assez longtemps pour décourager le conquérant mongol. Celui-ci serait réduit à deux alternatives : débloquer Damas et marcher contre le sultan, ce qui le mettrait en dangereuse posture entre deux forces ennemies, ou plutôt abandonner complètement la partie et rejoindre ses États, à marches forcées, à travers des régions qu'il avait dévastées. Abul-Maḥāsin nous assure que Tamerlan, ayant eu plus tard connaissance de ce plan de campagne, l'avait trouvé très dangereux pour la sécurité de son armée. Mais les collègues de Taghrībirdī persuadèrent le sultan que l'officier mamlouk allait se rendre indépendant : ce sage conseil ne fut donc pas suivi, et Faradj alla livrer, aux portes mêmes de Damas, une bataille indécise, que d'autres intrigues devaient faire tourner en une défaite, causant la perte de Damas [2].

Sous les sultans Mamlouks, et sous Faradj principalement, qui, dans une seule année, fit exécuter 620 mamlouks [3], la vie des fonctionnaires était moins que garantie, et Taghrībirdī, qui avait repris son poste après le départ de Tamerlan, dut s'enfuir en Asie Mineure devant une menace d'incarcération. Il avait eu jusque-là une puissante protection au palais royal en la personne de la mère du sultan, Shīrīn, dont il était le cousin germain,

[1] *Nudjūm*, VI, p. 432-435; *Manhal*, n° 751. — Les numéros du *Manhal* sont ceux du résumé que je vais publier dans les *Mémoires de l'Institut d'Égypte*.

[2] *Nudjūm*, VI, p. 56-60.

[3] *Nudjūm*, VI, p. 300.

mais celle-ci venait de mourir [1]. Il fut toutefois amnistié, et, devenu commandant de mille au Caire, donna en mariage au sultan, en 808/1405, une de ses filles, Fāṭima, âgée de 13 ans, ce qui contribua à lui procurer la plus haute charge de l'État, celle de général en chef, *atābak al-ʿasākir*.

En 813/1410, Taghrībirdī accepta avec une grande répugnance le gouvernement de la province de Damas : on s'explique son attitude, car Damas était en proie aux factions des émirs Nawrūz et Shaikh, qui ne cessaient leurs querelles que pour s'entendre contre le sultan. Taghrībirdī ne devait pas voir la fin de ce drame, auquel Shaikh allait seul survivre; il mourut dans son lit le jeudi 16 muḥarram 815/28 avril 1412 : le sultan Faradj, son beau-père, assista à son enterrement. Des bruits circulèrent, insinuant que Taghrībirdī avait été empoisonné par le sultan; mais Abul-Maḥāsin écarte cette hypothèse, sur le témoignage de sa sœur Fāṭima, qui, pendant la maladie de son père, reçut du sultan cette confidence : «Si ton père vient à mourir, c'en est fait de mon royaume [2]».

Abul-Maḥāsin était né au Caire, vers 812/1409, dans le palais que l'émir Mandjak avait fait construire en 748/1347 : le portail monumental de ce palais existe encore, à l'entrée de la rue du Sūḳ al-Silāḥ, dans les alentours de la mosquée du sultan Ḥasan [3]. Il était le dernier de dix enfants, le sixième des garçons, nés de six mères différentes : parmi ses cinq frères, qui d'aucune manière n'appartiennent à l'histoire, un seul lui survécut.

Les quatre filles nous intéressent davantage à cause de leurs mariages, qui vont nous permettre d'apprécier les milieux où fut formée l'éducation du jeune Abul-Maḥāsin, orphelin à 3 ans, et de connaître une partie de ses relations.

Nous ne savons de l'une d'elles, Bairam, que la date de sa mort, 826/1423, et son âge, 19 ans.

Shakrā', la plus jeune, était la fille d'une femme qui, avant d'entrer dans le harem de Taghrībirdī, avait été l'épouse du sultan Barḳūḳ. Elle

[1] *Manhal*, n° 1188; *Nudjūm*, VI, p. 149.

[2] *Nudjūm*, VI, p. 251.

[3] Maḳrīzī, II, p. 324; Creswell, *Brief Chronology*, *BIF*, XVI, p. 104; *CIA*, *Égypte*, I, p. 738.

avait épousé Akbughā Timrāzī, mort, en 843/1439, d'une congestion, à la suite d'une partie de polo, à Damas, où il était gouverneur général : il avait près de 70 ans. Ce fonctionnaire, dont la carrière fut particulièrement brillante, doué d'une grande vigueur, fut le meilleur cavalier de son temps : «Il faut, écrit Abul-Maḥāsin, lui reconnaître cette qualité sans conteste; je ne le dis pas parce qu'il était mon beau-frère, mais par sentiment de justice». Notre historien préfère nous faire savoir qu'il était très pieux, qu'il ne buvait pas, n'était pas coureur, mais ajoute malicieusement qu'il était très avare et que sa bravoure sur les champs de bataille n'égalait pas son habileté à l'équitation [1]. Shakrā' épousa ensuite un fils du sultan Faradj, le prince Khalīl, qui était relégué à Alexandrie, où il jouissait d'une liberté relative, suivant les sautes d'humeur des sultans au pouvoir [2]. De son mariage avec Akbughā était née une fille, qui épousa Muḥammad, fils du sultan Djakmak, un homme très gros, qui buvait du vinaigre pour se faire maigrir, ce qui ne tarda pas à l'amener au tombeau en 847/1443. Ce fut un ami intime d'Abul-Maḥāsin, qui était son aîné de cinq ans; l'historien se lamente qu'un prince aussi instruit, aussi perspicace, n'ait pas eu l'occasion de régner. C'est pour pouvoir rédiger son éloge comme sultan qu'Abul-Maḥāsin prétend avoir entrepris d'écrire l'histoire de l'Égypte [3].

Fāṭima, née en 795/1393, fut donnée en mariage au sultan Faradj en l'année 808/1405. Nous devons à sa présence au harem de ce souverain un des récits les plus dramatiques qu'ait écrit Abul-Maḥāsin :

«Le sultan Malik Nāṣir Faradj avait répudié depuis quelque temps la princesse Bint Ṣuruk, qui s'était retirée dans son domicile, en ville. Or, il éprouvait de l'amour pour elle, et comme il apprit, par une dénonciation, qu'elle avait eu des entrevues avec un certain Ibn al-Ṭablāwī, que, d'autre part, quelques indices concouraient à le prouver, comme, par exemple, la découverte d'une bague de la princesse chez l'intéressé, le sultan la manda au palais. Celle-ci revêtit ses plus beaux atours, dans la pensée que le sultan allait la reprendre en récompense de sa conduite

(1) *Nudjūm*, VII, p. 263-265; *Manhal*, n° 479.

(2) *Manhal*, n° 996.

(3) *Nudjūm*, VII, p. 293.

réservée. Suivant le témoignage de ma sœur, la princesse Fāṭima, le sultan était assis au salon lorsqu'on vint lui apprendre l'approche de la princesse Bint Ṣuruk. Il bondit sur-le-champ dans le vestibule et s'installa sur un banc, sans qu'on pût soupçonner ses intentions. Bint Ṣuruk arriva et lui baisa les mains, mais il l'accueillit par des injures, et avant que la princesse ait eu le temps de prononcer un seul mot, il lui asséna un coup de sabre qui lui coupa les doigts. Elle hurla et s'enfuit, mais le sultan, la poursuivant, lui enleva une partie de l'épaule d'un second coup de sabre. Ce fut alors une poursuite acharnée, en présence de toutes les princesses, accourues pour saluer Bint Ṣuruk. Cette dernière fut finalement rejointe par le sultan, qui l'acheva : il lui coupa la tête et la prenant par une poignée de cheveux, alors qu'à ses oreilles se balançaient des pendants en rubis, la rapporta au salon et la plaça devant lui, recouverte d'une serviette. Puis il fit venir Ibn al-Ṭablāwī, le fit asseoir auprès de lui, et enlevant soudain la serviette : «Reconnais-tu cette tête?». Et, comme Ibn al-Ṭablāwī baissait le front, il lui trancha le cou. Le sultan enveloppa les deux têtes dans un linge et ordonna de les ensevelir dans un même tombeau. Le sang de Bint Ṣuruk, ajoutait ma sœur, avait éclaboussé les murs du salon et du vestibule [1].»

Veuve à 20 ans d'un être aussi sanguinaire, la princesse Fāṭima avait droit à quelque bonheur : il semble qu'elle ne le trouva pas, en épousant, en secondes noces, l'émir Ainal Nawrūzī, qui fut gouverneur des provinces de Gaza, de Hama, de Tripoli, et qui mourut au Caire, en 829/1426, dix-sept ans avant sa femme, dans les fonctions d'*amīr silāḥ*. «C'était, dit Abul-Maḥāsin, un homme excessivement fastueux dans ses costumes, ses mamlouks, ses montures, ses festins; il avait des gestes généreux et aimait à paraître. A côté de cela, il était brutal, d'un caractère vil, peu religieux, violent envers son entourage, mamlouks ou pages, qu'il traitait avec dédain. C'était mon beau-frère, mais de toute façon je dois dire la vérité; tout le monde se réjouit de sa mort, et principalement le sultan Barsbāy [2].»

Avec la quatrième sœur, Hādjar, née de la même mère qu'Abul-Maḥāsin,

(1) *Nudjūm*, VI, p. 254-255. — Vers le milieu, j'ai pris quelques libertés avec le texte.

(2) *Nudjūm*, VI, p. 792.

nous allons pénétrer dans un milieu tout à fait différent, qui sollicite toute notre sympathie. Elle avait épousé le ḳāḍī ḥanafite Nāṣir al-dīn Muḥammad ibn al-ʿAdīm, qui, en 811/1408, sur l'intervention de son beau-père Taghrībirdī, fut nommé grand ḳāḍī d'Égypte. La famille d'Ibn al-ʿAdīm est bien connue dans les annales religieuses et littéraires de la région d'Alep, et le *Manhal* nous donne la biographie de treize personnes de cette famille, dont le célèbre historien de la ville d'Alep, qu'on appelle simplement Kamāl al-dīn [1].

C'est dans cette famille que fut recueilli et élevé le petit Abul-Maḥāsin, à la mort de son père; mais ce beau-frère allait mourir en 819/1416 : Hādjar était veuve à 12 ans. Makrīzī, qui ne devait pas être un homme très sociable et avait une nature rancunière, porte contre Muḥammad ibn al-ʿAdīm des accusations qui font frémir Abul-Maḥāsin. «Je puis tout de même être mieux que Makrīzī au courant de son caractère, puisqu'il était le mari de ma sœur» : telle est l'apostrophe par laquelle il termine la notice biographique élogieuse qu'il lui consacre [2].

Hādjar allait se remarier avec un grand ḳāḍī shāfiʿite, de 45 ans plus âgé qu'elle, Djalāl al-dīn Abul-Faḍl ʿAbd al-Raḥman Bulḳīnī, fils, frère, père, neveu et oncle de docteurs shāfiʿites, tous connus et appréciés [3]. Ce ʿAbd al-Raḥman était, par sa mère, le petit-fils d'un autre grand ḳāḍī shāfiʿite, ʿAbd-Allah ibn ʿAḳīl, un descendant du calife ʿAlī [4].

ʿAbd al-Raḥman mourait en 824/1421, et sa veuve Hādjar allait lui survivre 22 ans. Mais cette fois, Abul-Maḥāsin devait se rappeler personnellement la physionomie douce et compatissante de ce savant distingué, qui impressionnait ses auditeurs tant par sa diction claire que par ses expressions choisies [5].

Cette première formation dans un milieu religieux et instruit devait marquer sa trace sur le jeune Abul-Maḥāsin, qui allait avoir comme professeur le célèbre historien Makrīzī, comme confrères et amis les historiens Aḥmad ibn Ḥadjar, Maḥmūd al-ʿAinī, Aḥmad ibn ʿArabshāh [1]. Ajoutons qu'il fréquenta souvent un ḳāḍī shāfiʿite de la Mecque, Abul-Saʿādāt ibn Ẓuhaira, qui, lui aussi, appartenait à une famille réputée de juristes et d'historiens, dont neuf représentants trouveront leur place dans le *Manhal* [2].

(1) *Encyclopédie*, II, p. 746; *Manhal*, nos 78, 450, 1327, 1382, 1706, 1714. 1735, 1748, 2043, 2289 à 2291, 2645.
(2) *Nudjūm*, VI, p. 288, 455.
(3) *Manhal*, nos 114, 1033, 1197, 1381, 1416, 1723, 1807, 2180, 2288, 2350.
(4) *Manhal*, n° 1320.
(5) *Nudjūm*, VI, p. 548-549.

C'est au cours d'une de ses nombreuses rectifications contre les jugements partiaux de Makrīzī qu'Abul-Maḥāsin nous déclare qu'il n'a pas pour mission de «noircir du papier» [3], et nous sommes ainsi amenés à étudier la place qu'il tient dans la littérature arabe. Il s'est cru obligé, comme c'était la mode, dans ses *Nudjūm al-zāhira*, de commencer l'histoire de l'Égypte aux époques les plus reculées; à lui, comme à ses prédécesseurs, qu'il a alors copiés, s'applique le verdict définitif de Renan : «Le manque total de jugement et d'exactitude caractérise les historiens arabes quand il s'agit d'histoire un peu ancienne» [4]. Nous serons plus à l'aise pour l'apprécier en étudiant le millier de pages qu'il consacre à l'histoire des années 801-856/1399-1452, dans la remarquable édition qu'en a faite mon confrère américain Popper.

En général, les historiens arabes sont plutôt des chroniqueurs. Les uns ont écrit dans un style ampoulé, aux périodes assonancées, et, sous les images fleuries et hyperboliques, qui recouvrent la banalité des faits, il est souvent malaisé d'en discerner l'exactitude. Les autres, plus nombreux, ont composé, parfois sans méthode, des mosaïques d'une sécheresse navrante, où l'on sent mal palpiter la vie. Pour les époques anciennes, ils ont mis bout à bout, sans critique, les textes de leurs devanciers, et, pour les événements dont ils ont été les témoins, ils ont noté les faits qu'ils ont connus, sans avoir voulu ou pu démêler leur importance relative. La forme par annales, adoptée la plupart du temps, leur a souvent interdit de voir comment certains événements étaient reliés entre eux : d'ailleurs, les faits

(1) Renseignements pris dans une biographie d'Abul-Maḥāsin, insérée à la fin du manuscrit du *Manhal*.
(2) *Manhal*, nos 171, 172, 273, 1287, 1288, 1317, 1527, 2217, 2796.
(3) *Nudjūm*, VI, p. 427.
(4) *Mém. Acad. Inscr.*, XXIV, *a*, p. 178. Voir E. F. Gautier, *Les siècles obscurs du Maghreb*, p. 80-82.

qui s'échelonnent sur plusieurs années sont, par ce procédé, coupés en plusieurs récits.

Abul-Maḥāsin a rédigé ses *Nudjūm* sous forme d'annales; mais, où il se distingue de ses devanciers, c'est qu'il a su, à l'aide d'un style simple, imagé toutefois, faire vivre ses personnages par un trait de caractère ou un détail de physionomie. Évidemment, dans ce long exposé il y a toujours trop de nominations à des emplois, de révocations, de mises en disponibilité, d'emprisonnements, de condamnations à mort, et l'affluence des noms propres qui en résulte est pour nous une grande gêne. Mais si nous tenons à intenter un procès, il faut nous retourner du côté du régime des Mamlouks, qui a écrit des pages magnifiques dans les domaines de la politique extérieure et de la civilisation artistique, mais est caractérisé, à l'intérieur, par des désordres lamentables.

Les centaines d'officiers mamlouks, dont nous lisons les biographies dans les *Nudjūm* ou dans le *Manhal*, sont campés d'une façon qui nous paraît clairvoyante. L'ambition de ces personnages est là mise à vif, car, dans la plupart des cas, leurs gestes ne s'expliquent guère que par leur intérêt personnel. C'est une suite de volte-face qui accusent le côté particulièrement négatif de leurs sentiments, et de fait, les liaisons se nouent ou se dénouent toujours contre quelqu'un [1]. Nul mieux qu'Abul-Maḥāsin ne nous dévoile leur ignorance, leur arrogance, leurs débauches, mais aussi il sait bien montrer par une réflexion inattendue qu'il comprend leur état d'âme. L'un d'eux, Taghrībirdī, homonyme de son père, qui a fondé une mosquée près de celle d'Ibn Ṭūlūn, était surnommé le *malfaisant* : lorsqu'il avait un bâton en mains, il frappait quiconque se trouvait sur son chemin, mais, précise avec mélancolie Abul-Maḥāsin, «les princes aiment bien ceux qui agissent ainsi en leur présence» [2].

Les anciens mamlouks de son père avaient dû renseigner Abul-Maḥāsin sur la mentalité de leurs camarades, et aussi, il faut bien le dire à leur actif, sur l'insécurité de leurs existences.

C'est par eux que l'historien a pu connaître par le menu ces petites révolutions qui ensanglantaient les rues du Caire et en ruinaient le commerce. On se battait toujours autour de la Citadelle, siège du Gouvernement, et au cours de l'une de ces émeutes, en rabīʿ I 802/novembre 1399, la maison de Taghrībirdī, l'ancien palais de Mandjak, subit des dégâts que l'on évalua à plus de 20.000 dinars, soit plus de 10.000 livres [1]. La mosquée du sultan Ḥasan était toujours recherchée par les révoltés, et Abul-Maḥāsin a vu lui-même, en 842/1438, les émeutiers pénétrer dans la mosquée, après en avoir incendié la porte, s'installer sur les terrasses de l'édifice et cribler de flèches les défenseurs de la Citadelle. Et, pour la seconde fois en moins de cinquante ans, le gouvernement donna l'ordre de rendre inutilisables les escaliers des minarets [2]. Le sultan lui-même vivait donc dans une inquiétude perpétuelle au sujet des intentions des hauts fonctionnaires du sultanat. Et l'on comprend à merveille le cri de joie de Malik Mu'aiyad Shaikh, qui, après avoir fait incarcérer, au début de son règne, à la suite de démarches pleines de ruse, trois gaillards qui avaient mené la vie dure à son prédécesseur, s'exclame : «Enfin, je suis sultan» [3].

Il résulte de ce court aperçu que pour les contemporains d'Abul-Maḥāsin la vie humaine comptait peu, et la façon de voir de l'historien est influencée par l'état d'esprit ambiant. Nous avons cité tout à l'heure l'oraison funèbre assez dure qu'il consacra à l'un de ses beaux-frères, dont la mort avait provoqué un soulagement général. Nous manquerions de psychologie en qualifiant de cynique cette attitude d'Abul-Maḥāsin : il apprenait tous les jours l'emprisonnement ou l'exécution de braves gens, et nous ne devons pas nous étonner qu'après avoir cité le meurtre politique d'un mamlouk particulièrement débauché et irréligieux, il ajoute : «Ce meurtre doit être compté au nombre des belles actions du sultan» [4]. Ce qui est piquant, c'est que les exécutions capitales, pour nombreuses qu'elles fussent, n'étaient pas exemptes d'un certain formalisme : c'est Abul-Maḥāsin qui nous l'apprend en nous narrant un incident burlesque.

Il y avait en prison dans la citadelle de Markab, entre Tortose et

---

(1) Voir, par exemple, *Nudjūm*, VI, p. 194.
(2) *Nudjūm*, VII, p. 285.

(1) *Nudjūm*, VI, p. 20.
(2) *Nudjūm*, VII, p. 47, 49. — Voir Maḳrīzī, II, p. 316.
(3) *Nudjūm*, VI, p. 333.
(4) *Nudjūm*, VI, p. 436; voir p. 299.

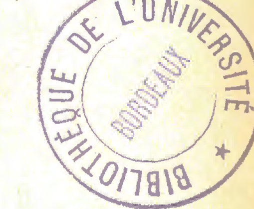
Latakieh, deux mamlouks incarcérés : l'un s'appelait Barsbāy, l'autre Barsbughā. Le commandant de la citadelle reçut un jour du sultan Malik Mu'aiyad l'ordre de faire exécuter Barsbughā : une lecture rapide lui fit croire qu'il s'agissait de Barsbāy, et il le fit prévenir. Barsbāy procéda à ses ablutions, fit sa prière avec une belle ferveur, donna communication de ses dernières volontés et attendit la mort; or, la règle voulait qu'un condamné à mort prît connaissance du décret de condamnation : très affaissé, Barsbāy jugea superflu de lire le papier qu'on venait de lui tendre. Mais le commandant insista : «Telle est la loi et il faut absolument que tu lises». C'est alors que Barsbāy, joyeux, s'aperçut de l'erreur, et Barsbughā fut, finalement, exécuté [1].

Si, après les individus, aussi peu sûrs dans leurs vies que, bien entendu, dans leurs biens, nous examinons la collectivité, nous voyons sur le vif, grâce à Abul-Maḥāsin, deux plaies terribles du régime mamlouk. Du point de vue politique, le sultan procédait insensiblement à l'augmentation des fonctionnaires pour accroître sa clientèle. Notre écrivain s'élève avec beaucoup de courage contre ce scandale : par exemple, les chambellans avaient passé de trois à plus de vingt sous Faradj [2], qui, en outre, avait plus de mille pages et quatre-vingts dawādār. Malik Mu'aiyad finit par n'avoir plus que quatre-vingts pages et six dawādār [3]; mais, avec la vénalité des charges qui sévit sous Barsbāy, on vit poindre d'autres dangers : l'incapacité et les recommandations. Abul-Maḥāsin sait dire que telle nomination avait indigné les gens de goût [4], comme il signale à notre admiration tel ḳāḍī qui refusait de prendre connaissance des lettres de recommandation [5]. Il est vraisemblable que c'étaient de véritables courses aux emplois, témoin cette lettre que le secrétaire de la chancellerie montra un jour à Abul-Maḥāsin : «Notre Maître, depuis qu'il a été révoqué de ses fonctions à Gaza, ton mamlouk a l'esprit perdu, et il sollicite de la bienveillance de son Maître la place de ḳāḍī shāfi'ite à Gaza; à défaut, celle de ḳāḍī ḥanafite; à défaut, celle de ḳāḍī mālikite; à défaut, celle de ḳāḍī ḥanbalite». Ce jour-là, Abul-Maḥāsin n'était pas d'humeur à s'indigner, car il écrivit en marge de la demande : «Ou, à défaut, lampiste du gouverneur» [1'].

(1) *Manhal*, n° 649.
(2) *Nudjūm*, VI, p. 27.
(3) *Nudjūm*, VI, p. 429-430.
(4) *Nudjūm*, VI, p. 486, 675-676, 853; *Manhal*, n° 743.
(5) *Nudjūm*, VII, p. 9, 286.

Tous ces fonctionnaires finissaient par se payer sur la population, qui était en outre obérée d'impôts, et l'on aboutit à ce paradoxe qu'un régime qui ne pouvait se passer de luxe finit par tuer le commerce de luxe sous une fiscalité excessive et tracassière. Abul-Maḥāsin énumère avec tristesse les impositions du sultan Barsbāy, qui appauvrissaient le pays. Une statistique de l'année 837/1434 accuse 2170 villes et villages habités en Égypte, contre 10.000 au IVe/Xe siècle. Ce dernier chiffre, cité d'après Musabbiḥī, semble d'ailleurs exagéré; mais ne perdons pas de vue qu'il est moins question ici d'histoire strictement impartiale que des jugements d'Abul-Maḥāsin. «La cause de cette diminution, conclut-il, n'est que trop connue, mais il est préférable de se taire [2']. » Voici un second fait plus précis. Le même souverain donna l'ordre de recenser les tisseurs d'Alexandrie : il n'y avait plus que 800 métiers en 837/1434, contre plus de 14.000 dans les environs de l'année 790/1388. Cette différence, en si peu d'années, provient, dit l'historien, de la tyrannie et de l'incapacité des fonctionnaires [3']. Le désordre était aussi frappant dans le domaine des wakfs, qui satisfaisaient mal aux obligations stipulées envers les religieux, les professeurs ou les étudiants : en 838/1435, la population du Caire apprit avec joie que l'historien Ibn Ḥadjar avait reçu la mission de vérifier l'exécution des clauses des fondations pieuses. Cet ordre fut pourtant rapporté sous la pression des profiteurs, Abul-Maḥāsin écrit «mangeurs» [4'], et exprime longuement sa tristesse. Mais aussi, quelle satisfaction pour lui, lorsqu'il peut faire état d'un geste courageux. Le même sultan Barsbāy, projetant une expédition contre le sultan mongol Shāh-Rukh, réunit le conseil des quatre grands ḳāḍīs pour obtenir d'eux l'autorisation de lever

(1') *Nudjūm*, VI, p. 164. — J'ai traduit ainsi le mot *mashā'ilī*, mais je n'ignore pas les notes de Quatremère (*Sultans mamlouks*, I, *b*, p. 4) et de van Berchem (*CIA*, *Jérusalem*, II, p. 320).
(2') *Nudjūm*, VI, p. 717.
(3') *Nudjūm*, VI, p. 714.
(4') *Nudjūm*, VI, p. 729.



sur le pays une imposition extraordinaire. Le conseil rejeta la proposition, et, selon les bruits qui coururent, un des juristes avait ainsi motivé son refus : « Comment nous est-il possible d'autoriser que les musulmans soient soumis à une nouvelle extorsion d'argent, alors qu'une épouse du sultan a revêtu, le jour de la circoncision de son fils, une robe qui valait 30.000 dinars (15.000 livres environ)? Et il ne s'agit que d'une seule robe et d'une seule femme [1]! »

Abul-Maḥāsin a donc son franc-parler vis-à-vis des puissants du jour : évidemment, ses ouvrages n'étaient pas répandus comme le livre l'est de nos jours. Mais on se tromperait en croyant qu'un écrivain de cette époque gardait ses manuscrits secrets. Maḥmūd ʿAinī était un des commensaux habituels du sultan Barsbāy et lui traduisait en turc son ouvrage historique [2]. Et voici qui nous renseignera davantage sur la notoriété des grands écrivains du Caire : en 833/1430, un ambassadeur du sultan mongol Shāh-Rukh vint demander l'envoi à son maître de deux manuscrits d'Ibn Ḥadjar et de Maḳrīzī [3].

De toute évidence, Abul-Maḥāsin n'a rien dû écrire avant la mort de Barsbāy, en 841/1438, puisqu'il n'avait pas atteint la trentaine à cette date, et peu importait à Djaḳmaḳ ou à ses successeurs d'apprendre que Malik Mu'aiyad avait continuellement l'insulte à la bouche [4], et que, plus convenable dans sa façon de s'exprimer, Barsbāy avait des accès de colère terribles, au point de faire plonger à plusieurs reprises un ambassadeur du sultan mongol dans une piscine par un jour de froid [5]. Mais il ne se gêne pas pour critiquer le choix que le sultan Djaḳmaḳ faisait de ses courtisans, et il s'en tire en plaidant l'irresponsabilité des souverains, qu'il compare à des aveugles [6]. De plus, certains gestes se renouvelaient, et le sultan régnant ne devait guère goûter ce jugement sur la façon scandaleuse dont Malik Mu'aiyad orna sa mosquée en faisant main basse sur les mar-

(1) *Nudjūm*, VI, p. 739.
(2) *Nudjūm*, VI, p. 775.
(3) *Nudjūm*, VI, p. 650.
(4) *Nudjūm*, VI, p. 774.
(5) *Nudjūm*, VI, p. 743-744.
(6) *Nudjūm*, VII, p. 358.

bres des maisons particulières et en prenant la porte et un lustre de la mosquée du sultan Ḥasan : cela dénote, déclare l'historien, un manque complet de savoir-vivre et d'éducation [1]. Ce sont d'ailleurs les qualités qu'Abul-Maḥāsin met au-dessus de tout, les convictions religieuses exceptées : il n'hésite pas à dire combien il trouve indécent qu'on ait jeté sur un tas de fumier le cadavre du sultan Faradj, malgré ses crimes, qui méritaient peut-être un châtiment, mais non cette dernière insulte [2].

Tout cela nous fait apprécier davantage Abul-Maḥāsin, car nous avons l'impression qu'il écrit comme il pense. C'est un esprit très droit, qui, par exemple, n'hésite pas à affronter l'opinion de ses contemporains en tournant en ridicule les « gens prétendus pieux qui tirent leurs ressources de la prédiction de l'avenir par l'astrologie ou la géomancie » [3]. Il était, lui, profondément pieux, ce qui ne nous étonne pas, vu le milieu dans lequel avait été formée son éducation. Le sentiment religieux est le critère sur lequel il base ses jugements et les tartufes ne sauraient lui en imposer [4]. Bien entendu, nous ne pouvons nous attendre, en plein IXe/XVe siècle, à trouver en lui un esprit exempt de sectarisme. Il abhorre tous ceux qui ne sont pas musulmans et sunnites, et il souffre, notamment, d'avoir à rédiger l'histoire des califes fatimides : c'est ainsi qu'il qualifie de « fléau du monde » le grand ministre de Mustanṣir, Badr al-Djamālī, dont l'activité vigoureuse sauva l'Égypte de la ruine [5]. Il déteste les chrétiens, ne croit d'ailleurs pas à leur bonne foi, et se félicite des mesures que périodiquement le gouvernement prend contre eux [6]. Il lui arrive pourtant de formuler des appréciations modérées, dont nous ne saurions nous choquer : « Certes, écrit-il, je suis loin de blâmer les princes de donner à ces gens-là des postes de premier plan; ils ne peuvent pas, en effet, s'en passer,

(1) *Nudjūm*, VI, p. 359-360.
(2) *Nudjūm*, VI, p. 269.
(3) *Nudjūm*, VII, p. 26.
(4) *Nudjūm*, VII, p. 353.
(5) Cf. *C I A*, *Égypte*, II, p. 133, n. 2.
(6) *Nudjūm*, VI, p. 398-400, 465, 835. — Un de ses jugements les plus durs, sur un vizir, est ainsi condensé : « Il avait l'orgueil d'un Arménien, la ruse d'un chrétien, la méchanceté d'un Copte et la dureté d'un agent des finances » (p. 464).

vu leur compétence sur toutes les formes de l'administration. Mais, en leur conférant une fonction, le prince pourrait s'abstenir de leur décerner le titre de ḳāḍī, et les appeler président ou secrétaire. Le titre de ḳāḍī doit être réservé aux juges religieux, tout au moins à d'éminents musulmans : à chacun son dû suivant sa notoriété. Nous connaissons un affreux dicton sur l'Égypte, qui ne date pas d'hier : «Son ḳāḍī est un musulman «de fraîche date, son shaikh est un chrétien, et son pèlerin fait de l'es«pionnage». Sans doute, conclut Abul-Maḥāsin, «ce dicton n'est pas d'une éloquence rare, mais il est tout près d'exprimer notre situation actuelle.»

Nous devons convenir loyalement qu'en ce passage, Abul-Maḥāsin, pieux musulman, sujet d'un État musulman, formule une opinion toute naturelle, et dans un style dépourvu d'emphase. La modération et la simplicité semblent donc devoir caractériser l'homme, qui ne sollicite jamais rien et proteste avec énergie contre l'abus des titres honorifiques[1]. Toute la fortune de son père avait été confisquée : «Nous restâmes pauvres, écrit-il, mais Dieu ne nous a pas abandonnés, et nous avons reçu une très belle éducation, sans posséder de fortune, mobilière ou foncière»[2]. Et ce n'est pas là, selon nous, une phrase de convention. Il ressort de plusieurs passages de ses œuvres qu'Abul-Maḥāsin respectait la pauvreté et aimait la simplicité. Nous le voyons s'attendrir sur le cas d'un magistrat qui faisait son marché lui-même, à pied, suivi d'un domestique monté sur sa mule[3]. D'autre part, son mépris des richesses ne peut être mieux exprimé que par cette phrase, qui clôt la série des lamentations des Égyptiens, frappés d'une taxe extraordinaire, lors de la prise de Damas par Tamerlan : «En somme, même si on leur avait pris la moitié de leur fortune, leur situation aurait encore été préférable à celle des Damasquins»[4].

L'écrivain ne mérite pas moins d'attention que l'homme privé. Abul-Maḥāsin fut l'élève de Maḳrīzī, et c'est lorsqu'il critique son maître que nous trouvons formulée, d'une façon négative, sa conception du style d'un

[1] Cf. *CIA, Égypte*, II, p. 139, n. 4.
[2] *Nudjūm*, VI, p. 435.
[3] *Nudjūm*, VII, p. 381.
[4] *Nudjūm*, VI, p. 69.

écrivain et du rôle d'un historien. Il accuse souvent Maḳrīzī de manquer de jugement et de courtoisie[1]. «Je crois plus convenable, écrit-il, de taire ce que Maḳrīzī pense du sultan Barsbāy, car il s'est servi d'expressions grossières que j'aurais honte de citer[2].» Il est même parfois plus dur; c'est ainsi qu'à propos d'un détail insignifiant à nos yeux, il déclare : «C'est de la folie pure! J'ai trouvé, après sa mort, ce récit écrit de la main de Maḳrīzī, mais je ne le lui ai jamais entendu raconter[3].» Une fois, il élargit le débat et donne une appréciation qui n'est pas sans valeur : «Maḳrīzī, dit-il, a souvent commis des écarts de langage et débité des fables; le fait est patent, mais Maḳrīzī a des excuses. Parmi ses contemporains, il fut certes un homme très remarquable et un historien qui n'est surpassé par aucun de ceux que j'ai connus. Le sultan Barḳūḳ l'avait admis dans son intimité, mais tous ses successeurs le tinrent à l'écart et ne lui manifestèrent aucune faveur. Le sultan Barsbāy ne le faisait jamais appeler, malgré le plaisir qu'offrait sa compagnie et le charme de sa conversation. Maḳrīzī s'en tint donc à noter les erreurs et les défauts des sultans. C'était pourtant un homme de très bonne foi et foncièrement religieux. Éloigné des milieux gouvernementaux, il fut amené à rédiger son *Histoire des Mamlouks* d'après des témoignages isolés, ce qui a provoqué de nombreuses inexactitudes. J'ai attiré son attention là-dessus et, confiant en mes paroles, Maḳrīzī a accepté plusieurs rectifications[4].»

Ce jugement montre en partie les qualités d'Abul-Maḥāsin : il a confronté les témoignages avant d'écrire, sans partialité religieuse, c'est beaucoup dire, mais sans parti pris personnel, et il s'est appliqué à une rédaction claire et châtiée. L'impartialité relative, dont il paraît se targuer, en opposition avec son maître Maḳrīzī, vient probablement de son indépendance vis-à-vis du pouvoir. Car il ne semble pas avoir été un grand fonctionnaire; mais comme nous sommes très mal renseignés sur sa carrière, nous avons relégué à la fin de cette étude les rares éléments de biographie que nous possédons.

[1] *Nudjūm*, VI, p. 289, 455, 517, 578-580, 594, 624, 625, 648, 663.
[2] *Nudjūm*, VI, p. 556.
[3] *Nudjūm*, VI, p. 509.
[4] *Nudjūm*, VI, p. 511, 756, 774.

Abul-Maḥāsin paraît avoir passé sa jeunesse au Caire[1]. Il assista à tous les préparatifs de l'expédition du sultan Barsbāy contre l'île de Chypre, et vit le retour triomphal de l'armée égyptienne, ramenant le roi Janus, qui fut promené, chargé de fers, à travers la ville. Le jeune Abul-Maḥāsin, qui avait 18 ans, rendit visite au roi de Chypre lorsque celui-ci fut remis en liberté; il trouva en lui un homme de goût, d'un esprit cultivé et à la compréhension très vive[2]. En 836/1433, — il avait alors 24 ans, — il accompagna, nous ne savons à quel titre, le sultan Barsbāy qui partait en expédition contre Ḳarā-Yuluk, le fondateur de la dynastie du Mouton Blanc. Nous devons à ce voyage quelques réflexions savoureuses qui méritent d'être reproduites. L'armée campa près d'Al-Ruhā, l'ancienne Édesse, l'actuelle Orfa, jolie ville, écrit Abul-Maḥāsin, pourvue d'une très belle citadelle, mais toute petite. Cette armée, dont la marche, au son des flûtes et des tambours, impressionna vivement l'historien, vint assiéger Āmid, l'actuelle Diyārbékir. Vous connaissez le résultat piteux de cette expédition. A la grande colère de Barsbāy, Āmid ne put être prise d'assaut, et le sultan était vraiment un peu naïf, s'il s'est contenté des vérités premières que lui débitèrent ses officiers : «Les citadelles, lui dirent-ils, comme le sait bien le sultan, ne peuvent être prises en un jour, ni même en un mois. Combien de forteresses n'ont pu être réduites par Tamerlan qu'au bout d'une dizaine d'années, malgré le nombre de ses soldats! Les forteresses sont essentiellement bâties pour se défendre, sinon personne n'en construirait.» Bref, devant le mécontentement de l'armée égyptienne, il fallut se résigner à traiter, et Abul-Maḥāsin fit partie de la délégation égyptienne envoyée à Ḳarā-Yuluk. Ce dernier reçut les délégués un peu familièrement, mais accepta les propositions de paix et reconnut par des formules vagues la suzeraineté du sultan d'Égypte : Abul-Maḥāsin participa à une rédaction truquée de la réponse de Ḳarā-Yuluk, de façon à calmer la susceptibilité de Barsbāy. Le retour en Égypte s'effectua par une route difficile, infestée de lions : le sultan avait laissé en Mésopotamie la moitié de ses effectifs[3].

[1] *Nudjūm*, VI, p. 564, 577.
[2] *Nudjūm*, VI, p. 620.
[3] *Nudjūm*, VI, p. 696-709.

Abul-Maḥāsin semble avoir passé le reste de son existence au Caire : nous lui devons des pages émouvantes sur la fin du sultan Barsbāy, devenu presque fou, terrorisé par une violente épidémie de peste qui venait d'éclater, la seconde en moins de dix ans. Convaincu que ce fléau était une punition à l'immoralité qui sévissait, il interdit aux femmes, quelles qu'elles fussent et d'une façon absolue, de quitter leurs demeures. Cette mesure souleva des protestations, mais comme le sultan tenait à sa sévère application, il en confia la surveillance au prévôt des marchands, un certain Dawlat-Khudjā, qu'il avait spécialement nommé à cet effet parce que, disait-il, «il ne craignait pas Dieu». Puis, le sultan fit mettre à mort deux de ses médecins, qui ne le guérissaient pas assez vite, si bien que les médecins du Caire se refusèrent à ordonner des prescriptions qui ne fussent pas contresignées par un certain nombre de leurs confrères. Le sultan ne devait pas guérir : Abul-Maḥāsin assista à son enterrement, qui fut particulièrement pompeux[1].

En 863/1458, Abul-Maḥāsin accomplit le pèlerinage de la Mecque; il revint au Caire et y mourut, probablement en 874/1489 ou peu avant.

Les renseignements biographiques sont, on le voit, peu abondants; mais, contrairement à beaucoup d'autres historiens arabes, Abul-Maḥāsin n'est pas absent de son œuvre. C'est d'ailleurs uniquement d'après ses livres que cette notice a été rédigée. Elle prétend évoquer la silhouette très sympathique d'un historien laborieux et consciencieux, dont le calme et la sincérité contrastent avec la frénésie et la malice de ces héros de romans d'aventures, les Mamlouks.

G. Wiet.

[1] *Nudjūm*, VI, p. 760-772.

RÉCENTES EXPLORATIONS

DE

S. A. S. LE PRINCE KEMAL EL-DIN HUSSEIN

DANS LE DÉSERT LIBYQUE[1]

PAR

M. N. MENCHIKOFF.

Poursuivant son plan d'exploration du désert libyque, S. A. S. le Prince Kemal El-Din Hussein a organisé dans le courant des mois de janvier, février et mars 1930 deux expéditions : l'une dans la région des petites oasis abandonnées de Sitra, Aredj et Bahrein, qui se trouvent au S.-E. de Siouah, l'autre à Aïn Dalla, point situé à environ 70 kilomètres au N.-O. de Farafra.

Le convoi, formé d'autos-chenilles, transportait le matériel de campement et les provisions d'essence, d'eau et de vivres. La mission avait en outre une ou plusieurs voitures légères à roues.

A ces deux expéditions ont pris part le Commandant Augereau, chargé de la géodésie et de la topographie, et moi-même comme géologue.

Au cours du deuxième voyage, le Commandant Augereau a fixé par observations astronomiques la position d'un certain nombre de points, entre autres : Aïn Dalla (lat. N. 27° 19′ 20″, long. E. 27° 20′ 05″). Les points ainsi déterminés ont permis d'appuyer le levé de l'itinéraire suivi par la mission.

En outre, à ces expéditions avait été adjoint M. Chapuis, connu par ses recherches préhistoriques dans le Sahara français.

Les renseignements recueillis au cours de ces voyages sur la géologie et l'archéologie des régions parcourues font l'objet des deux notes qui

---

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 5 mai 1930.

suivent. Le R. P. Bovier-Lapierre a bien voulu se charger d'exposer, dans une communication spéciale, les résultats concernant la préhistoire.

I. — CONTRIBUTION À LA GÉOLOGIE.

Au cours de cet hiver deux expéditions ont été organisées par S. A. S. le Prince Kemal El-Din Hussein : l'une dans les petites oasis de Sitra, Aredj et Bahrein, l'autre à Aïn Dalla (voir la carte ci-contre).

Les observations géologiques faites pendant ces expéditions apportent quelques renseignements nouveaux sur la nature des terrains, leur facies et leur extension, surtout en ce qui concerne l'Éocène.

Dans l'un et l'autre de ces voyages, la mission, partie du Caire, a suivi jusqu'à Alam el-Ghard à peu près le même itinéraire, en passant à la tête des dunes[1] de Kattania et de Rammak, et de là tantôt par Ogla, tantôt à 15-20 kilomètres au Sud de ce point.

Sur ce trajet passant par Ogla on ne quitte pas, jusqu'à environ 20 kilomètres avant Alam el-Ghard, des terrains gréseux non fossilifères d'âge Néogène.

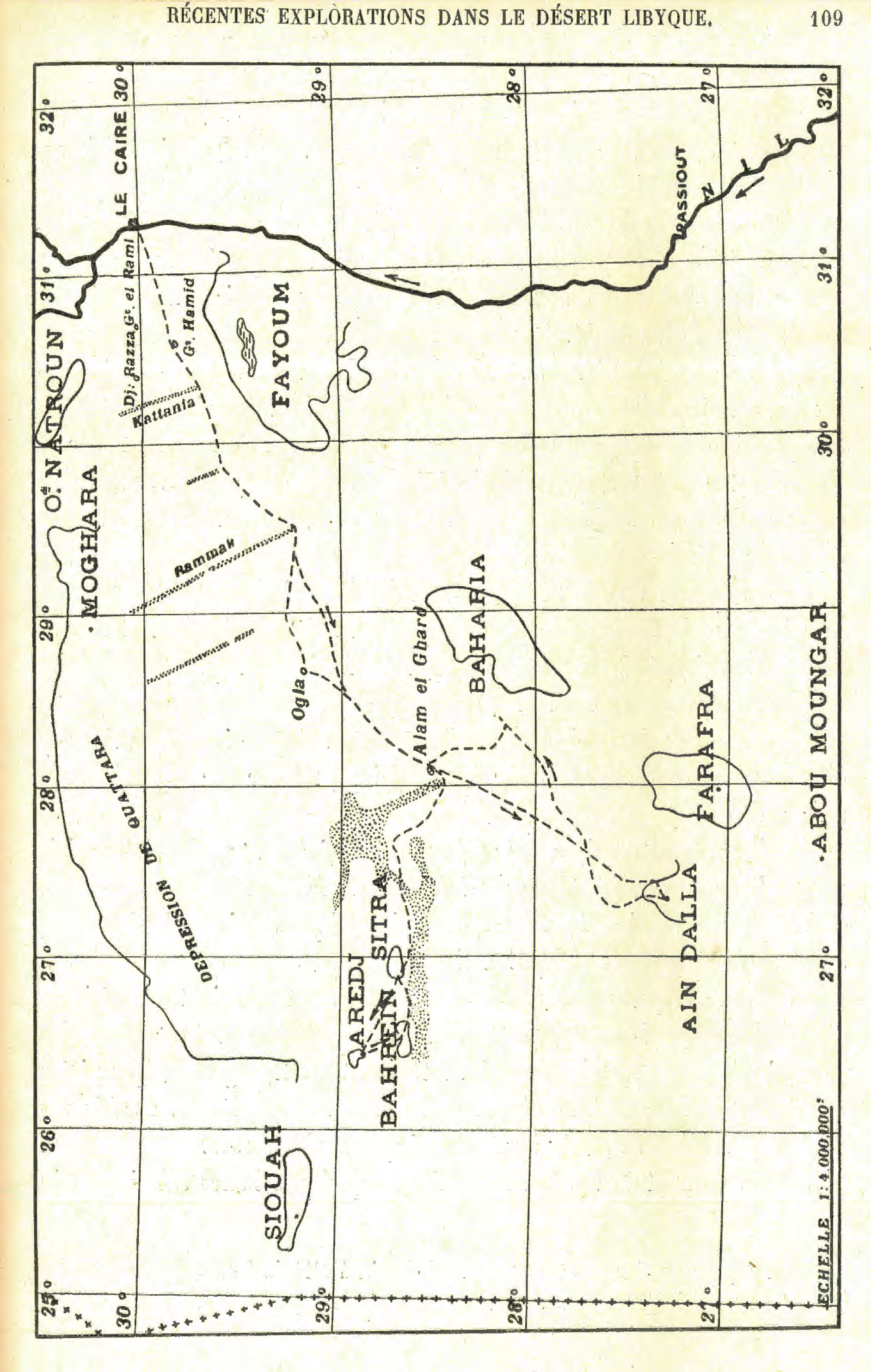
Toute cette région est tabulaire, peu ravinée.

Sur les premiers 200-250 kilomètres on voit assez mal la roche : la surface du sol est généralement recouverte par du gravier, des galets, des silex. Le bois silicifié s'y trouve par endroits en abondance.

Plus près d'Ogla (à 25-30 kilomètres à l'Est de ce point) le terrain devient un peu plus raviné : les ouadis y sont plus encaissés et les terrains apparaissent par endroits en coupes. Ce sont des grès à ciment calcaire, généralement grossiers, blancs ou brunâtres. La stratification entrecroisée s'y voit quelquefois.

En allant d'Ogla vers Alam el-Ghard on traverse une suite de dépressions fermées dont certaines ont plusieurs kilomètres de diamètre. Leur

[1] Dans cette partie du désert on appelle «tête de dune» l'extrémité Sud-Est de la dune, effilée en pointe. Par contre, son extrémité Nord-Ouest, généralement étalée, est appelée «queue de dune».



fond est recouvert par des alluvions et abrite souvent des «hatia»[1]. Sur les bords de ces dépressions on retrouve les mêmes grès blancs grossiers alternant avec des couches argileuses brunes ou vertes. Le bois silicifié y semble faire complètement défaut.

A une cinquantaine de kilomètres au S.-O. d'Ogla, sur le flanc d'une «gara», j'ai trouvé au milieu des couches gréseuses plusieurs niveaux de calcaire cristallin et de silex. En outre, dans le grès lui-même le ciment calcaire prend plus de développement.

A environ 20 kilomètres au N.-E. d'Alam el-Ghard on commence à trouver des calcaires blancs marneux; puis apparaît un niveau très riche en Huîtres parmi lesquelles prédomine *Ostrea Clot beyi* Bell. Ce premier niveau à Huîtres est suivi par d'autres où, à côté d'*Ostrea Clot beyi* Bell., on trouve en abondance *O. multicostata* Desh. et *O. elegans* Desh. avec sa variété *exogyroides* M. E.

En continuant vers le S.-O. on descend insensiblement dans une dépression dont le fond est de plus en plus envahi par le sable. Cette dépression est limitée à l'Est et au Sud par des falaises abruptes dont la hauteur peut dépasser 20 mètres.

En remontant la falaise au bord Sud de la dépression, à environ 7 kilomètres au N.-E. d'Alam el-Ghard, j'ai pu relever la coupe ci-contre (fig. 1).

A la base, 3 mètres de sables argileux fins légèrement agglomérés, suivis par un banc de calcaire blanc pétri de tests de *Nummulites contortus* Desh. et *N. striatus* Brug. Les deux formes mégasphérique et microsphérique sont représentées à peu près en proportions égales.

Au-dessus, à quelques centaines de mètres en retrait, vient une série de marnes blanches, brunes et vertes au milieu desquelles sont intercalés des bancs à Huîtres; parmi celles-ci se trouvent en très grande quantité : *Ostrea Clot beyi* Bell., *O. multicostata* Desh., *O. elegans* Desh., avec la variété *exogyroides* M. E., ainsi que *Carolia placunoides* Cantr.

Vers le sommet de la série apparaissent quelques bancs calcaires et le

[1] On appelle «hatia» des taches de verdure où, à côté du had et d'autres plantes herbacées ou semi-ligneuses, on trouve quelquefois du tamarisque et du talah (Acacia tortilis).

tout est couronné par un calcaire siliceux patiné de noir, où on trouve beaucoup de coquilles d'*Ostrea Clot beyi* Bell.

Toute cette série fossilifère est nettement de l'Éocène supérieur.

En allant à Sitra j'ai pu suivre les terrains de l'Éocène supérieur jusqu'à environ 15 kilomètres à l'Ouest d'Alam el-Ghard.

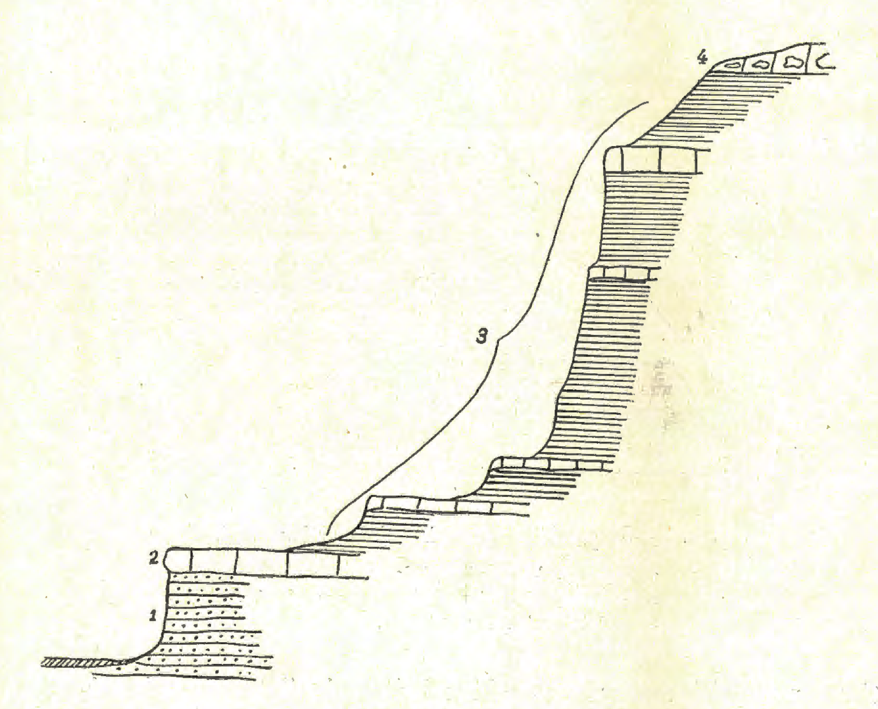


Fig. 1. — Coupe de la falaise à 7 km. au N. E. d'Alam el-Ghard.

1. — Sable fin non fossilifère.
2. — Calcaire à *Nummulites contortus* et *N. striatus*.
3. — Marnes avec des bancs à Huîtres.
4. — Calcaire silicifié à *Ostrea Clot beyi*.

Vers l'Est les mêmes couches paraissent s'étendre davantage. Elles doivent contourner l'avancée des terrains Néogènes et remonter sur une quarantaine de kilomètres vers le Nord.

J'ai retrouvé, en effet, les mêmes couches à Huîtres à moins de 20 kilomètres au Sud et au Sud-Est d'Ogla. Elles y apparaissent dans une zone déprimée, limitée à l'Ouest et au Nord par des terrains Néogènes sans fossiles.

Dans le fond de la dépression on voit même apparaître *Nummulites gizehensis* Forsk., fossile caractéristique de l'Éocène moyen.

La coupe ci-dessous (fig. 2) a été relevée sur la paroi d'une «gara» située au bord occidental de cette dépression. On y voit à la base, dans le fond de la dépression, des couches à *Nummulites gizehensis* Forsk., surmon-

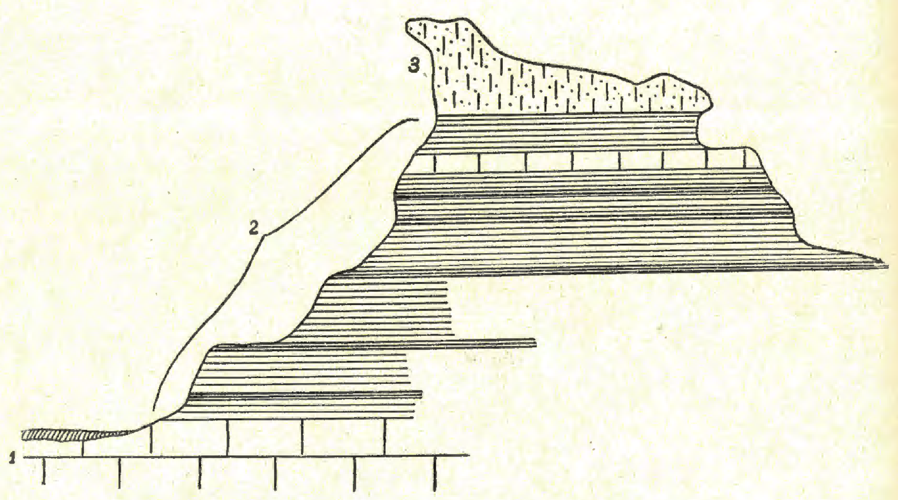


Fig. 2. — Coupe d'une «gara» à environ 17 km. au S. d'Ogla.

1. — Couches à *Nummulites gizehensis*.
2. — Marnes avec des bancs à Huîtres et autres fossiles.
3. — Grès brunâtres non fossilifères.

tées par une série marneuse au milieu de laquelle s'intercalent des niveaux à Huîtres; on y trouve, à côté d'*Ostrea Clot beyi* Bell., *O. multicostata* Desh., *O. elegans* Desh., avec sa variété *exogyroides* M. E., et *Carolia placunoides* Cantr., d'autres fossiles tels que : *Cytherea, Tellina, Mesalia, Turritella,* ainsi que *Kerunia cornuta* M. E., des dents de Squales et des débris d'ossements.

En allant sur Dalla on suit les terrains de l'Éocène supérieur jusqu'à 12 kilomètres au Sud d'Alam el-Ghard, où ils sont brusquement arrêtés par une falaise orientée Est-Ouest. Cette falaise, à regard Sud, a une vingtaine de mètres de hauteur. Ses contours sont assez déchiquetés et une série de «gour» (témoins isolés) se détache en avant d'elle.

Sur la coupe ci-contre (fig. 3), relevée à 15 kilomètres au S.-E. d'Alam el-Ghard, on voit que le sommet de la falaise est formé de l'Éocène supérieur, qui débute avec le niveau à *Plicatula polymorpha* Bell., suivi des

couches à Huîtres; par contre, la partie inférieure de la coupe, jusqu'au niveau à *Nummulites gizehensis* Forsk. inclus, appartient manifestement à l'Éocène moyen.

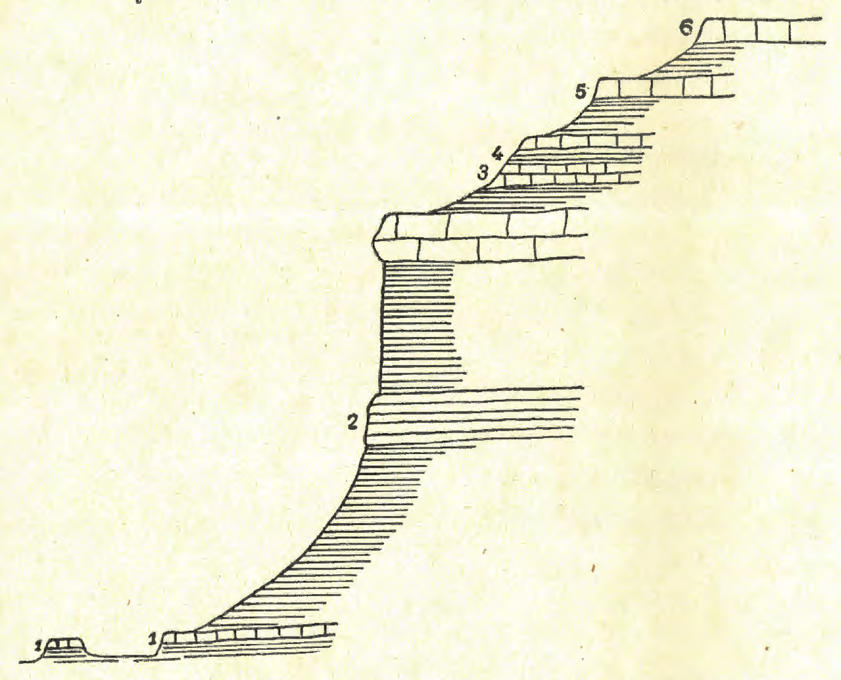


Fig. 3. — Coupe de la falaise à 15 km. au S. E. d'Alam el-Ghard.

1. — Calcaire blanc à *Lucina, Cardita* et petits Oursins.
2. — Couche marneuse à petits Oursins.
3. — Niveau à *Plicatula polymorpha*.
4. — Calcaire blanc à Huîtres et autres Lamellibranches.
6. — Calcaire blanc à Huîtres et petites Nummulites.

Au pied de la falaise s'étale un vaste plateau calcaire qu'on suit en ligne droite sur environ 130 kilomètres jusqu'au bord de la dépression d'Aïn Dalla. Par endroits, le sol y est recouvert d'alluvions parsemées de silex, mais souvent le calcaire dur s'y montre à nu. Le vent chargé de sable a violemment attaqué ce calcaire; il a fortement disséqué la surface et en a rongé et finiment découpé la roche. Il en résulte un terrain très raviné avec des arêtes vives rocheuses.

Dans la partie Nord de ce plateau, jusqu'à environ une trentaine de kilomètres au Sud de la falaise, on trouve à la surface des calcaires durs à

Nummulites et autres Foraminifères; plus loin, ces calcaires deviennent de plus en plus cristallins et toute trace de fossiles y disparaît. A certains niveaux on trouve dans ces calcaires beaucoup de silex.

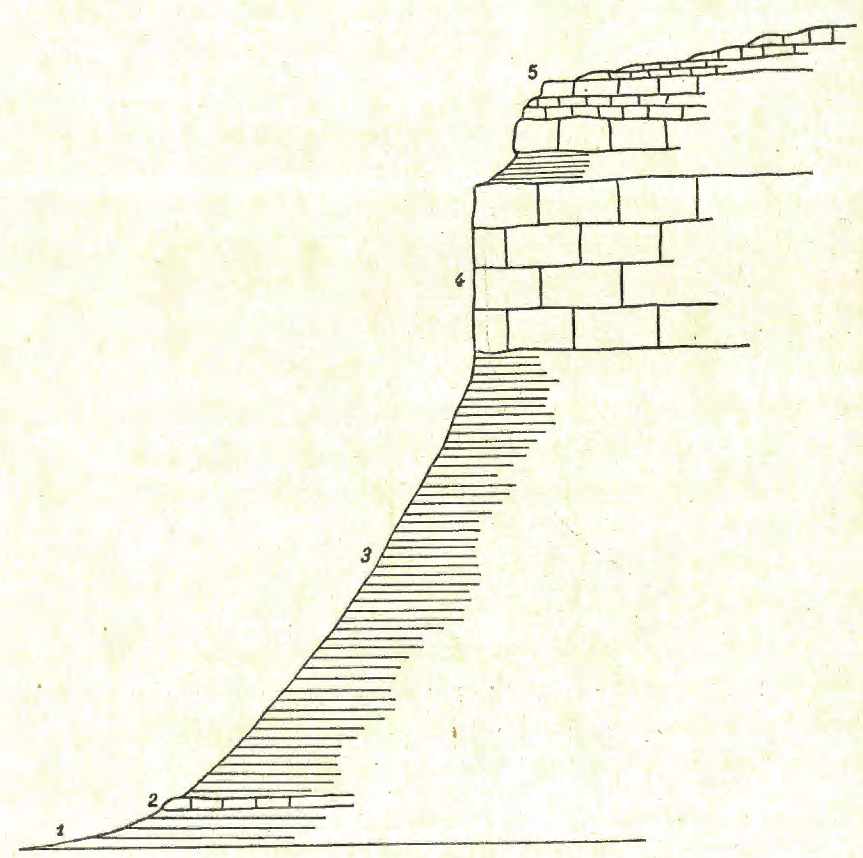


Fig. 4. — Coupe de la falaise à 10 km. N. d'Aïn Dalla.

1. — Calcaire blanc marneux (Crétacé ?).
2. — Niveau calcaire à petites Nummulites et *Operculina libyca*.
3. — Marnes vertes à *Operculina libyca*.
4. — Calcaires blancs lités à *Lucina thebaica*
5. — Calcaires blancs à Alvéolines.

A une dizaine de kilomètres de la source de Dalla, le plateau est brusquement limité par une falaise qui, par endroits, atteint 100 mètres de hauteur. Cette falaise, tout entière taillée dans les marnes et les calcaires de l'Éocène inférieur, entoure de trois côtés la dépression de Dalla. La coupe ci-dessus (fig. 4) a été relevée à la partie avancée de la falaise située

à 10 kilomètres au Nord de la source de Dalla. On y voit que le sommet de la falaise est formé de calcaires blancs à Alvéolines qu'on suit d'ailleurs sur le plateau à plusieurs kilomètres du bord de l'escarpement.

Au-dessous on voit une vingtaine de mètres de calcaires blancs, lités, renfermant en abondance *Lucina thebaica* Zitt. et *Mesalia* cf. *farafrensis* Oppenh.

Ces calcaires reposent sur une série d'environ 50 mètres de marnes vertes à *Operculina libyca* Schwag. accompagnée d'autres Foraminifères et de quelques Lamellibranches et Gastéropodes.

Sous ces marnes, à la base de la falaise apparaît un mince niveau calcaire formé de petites Nummulites et d'*Operculina libyca* Schwag.

Le fond de la dépression d'Aïn Dalla est formé d'un calcaires blanc, marneux, qui m'a paru peu fossilifère. En dehors des fragments d'un Nautile de grande taille, mais en mauvais état de conservation, je ne puis y signaler qu'un *Fusus,* un *Cerithium,* de petits Polypiers et des *Dentalium.* Je les considère provisoirement comme appartenant au Crétacé supérieur.

Je m'arrêterai très peu sur la région de Sitra et Aredj, déjà décrite par K. Zittel[1], qui l'a parcourue avec l'expédition Rohlfs.

C'est une succession de dépressions, souvent profondes, séparées par des parties tabulaires. Ce qui frappe ici, c'est l'importance que prennent les couches à *Nummulites gizehensis* Forsk. et le grand nombre de ces fossiles; souvent, sur des kilomètres, le sol est complètement recouvert de leurs tests.

A Bahrein (où la mission Rohlfs n'a pas passé), j'ai trouvé dans la falaise Nord de l'oasis, à peu près au milieu, entre les deux lacs : *Nummulites gizehensis* Forsk., *Conoclypeus conoideus* Leske, *Schizaster africanus* De Lor., *Echinolampas* cf. *mokattamensis* Fourt., ainsi que *Ostrea elegans* Desh. avec sa variété *exogyroides* M. E.

En résumé, nous voyons que, dans les régions parcourues par l'expédition, on trouve une série de terrains allant du sommet du Crétacé jusqu'au Néogène (voir ci-après, fig. 5).

[1] K. Zittel, *Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste*, in *Palaeontographica*, XXX, 1883.

Il est vrai que les fossiles trouvés à Dalla caractérisent mal le Crétacé, mais en revanche les trois termes de l'Éocène sont bien représentés.

L'Éocène inférieur, le Libyen des falaises qui entourent la dépression de Dalla, est bien défini par la présence d'*Operculina libyca* Schwag. et par *Lucina thebaica* Zitt.

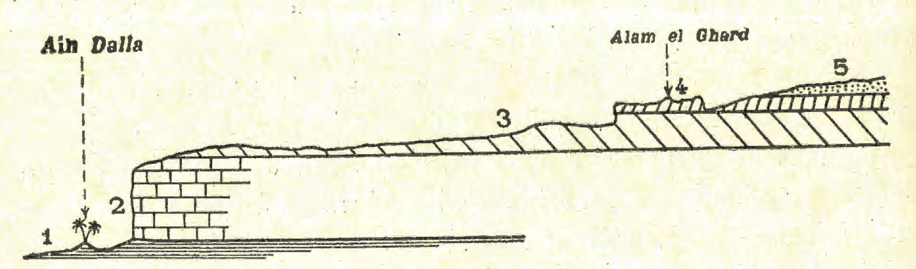


Fig. 5. — Coupe générale de terrains depuis Aïn Dalla jusqu'au N. E. d'Alam el-Ghard. (Éch. des long. 1 : 2.000.000).

1. — Crétacé supérieur (?).
2. — Éocène inférieur.
3. — Éocène moyen.
4. — Éocène supérieur.
5. — Néogène.

L'Éocène moyen, Mokattam inférieur, a partout fourni *Nummulites gizehensis* Forsk. (au Sud d'Ogla, dans la falaise au Sud d'Alam el-Ghard, dans toute la région de Sitra, Aredj et Bahrein); mais tandis qu'au Sud d'Alam el-Ghard ce fossile est localisé dans un niveau très réduit, dans la région située à l'Ouest d'Alam el-Ghard (Bahr bela Ma, El-Haouid, Sitra, Ouattia), les couches à *Nummulites gizehensis* Forsk. prennent un développement considérable, à l'exception toutefois de Bahrein où le facies à Nummulites est en grande partie remplacé par celui à Oursins et Lamellibranches.

L'Éocène supérieur, Mokattam supérieur, dans la région d'Alam el-Ghard est représenté par des couches à *Nummulites* du couple *contortus striatus*, suivies d'une série à Huîtres. Par contre, au Sud d'Ogla, les faciès à Huîtres sont seuls représentés dans l'Éocène supérieur et reposent directement sur les niveaux à *Nummulites gizehensis* Forsk.

Une certaine imprécision reste sur la position stratigraphique des calcaires cristallins qui affleurent sur le plateau au Nord d'Aïn Dalla. Ces calcaires sont compris entre les couches à Alvéolines du sommet de l'Éocène inférieur et les calcaires à Foraminifères de l'Éocène moyen auxquels ils semblent d'ailleurs se rattacher étroitement. Cette question pourra vraisemblablement être tranchée par l'étude de ces calcaires en plaques minces.

Avant de terminer, je veux remercier ici mon ami M. J. Cuvillier qui, par sa connaissance parfaite de l'Éocène d'Égypte, m'a beaucoup aidé dans cette étude.

Nous nous proposons d'ailleurs, M. Cuvillier et moi, de reprendre plus en détail l'étude des fossiles recueillis, pour mieux préciser les relations stratigraphiques et faunistiques qui s'en dégagent.

II. — CONTRIBUTION A L'ARCHÉOLOGIE.

LES TOMBEAUX PHARAONIQUES D'AREDJ ET DE BAHREIN.

Au cours de l'expédition dans le désert libyque organisée par S. A. S. le Prince Kemal El-Din Hussein en janvier 1930, la mission a visité, dans les oasis abandonnées d'Aredj et de Bahrein [1], un grand nombre de tombeaux, creusés dans les parois des falaises qui bordent ces oasis.

A Aredj, dans la falaise Sud-Ouest de l'oasis, ont été visités 90 tombeaux [2]. On les trouve ici répartis sur une longueur d'environ 4 kilomètres, mais le plus grand nombre et les plus intéressants sont localisés dans la partie Sud-Est (à 3 km. 500 au Nord-Ouest d'Aïn el-Aredj), où une avancée de la falaise détache en avant une grande «gara».

Quelques-uns de ces tombeaux sont creusés dans des blocs calcaires

[1] Aredj et Bahrein, situés à environ 25 kilomètres l'un de l'autre, font partie d'un groupe de plusieurs petites oasis, actuellement non habitées, qui se trouvent au S.-O. de Siouah.

[2] L'existence de tombeaux à Aredj a été déjà signalée par la mission Rohlfs (G. Rohlfs, *Drei Monate in der libyschen Wüste*, 1875, p. 194), mais aucune précision sur leur âge n'a été donnée.

détachés de la falaise. Ils se composent d'une seule chambre rectangulaire communiquant avec le dehors au moyen d'une petite porte carrée. Dans un d'entre eux l'encadrement de la porte est bien marqué et on distingue de chaque côté de l'entrée un animal assis, probablement un chacal grossièrement sculpté.

D'autres tombeaux sont creusés dans la couche marneuse qui se trouve à la base de l'escarpement. Ils sont également formés d'une seule chambre dont les parois montrent souvent un revêtement en pierres de taille calcaires.

Dans un de ces tombeaux, après avoir enlevé le sable amassé au devant, on a trouvé une porte en calcaire peint, dont le linteau est surmonté de corniches égyptiennes et de deux rangées d'uræus.

Mais le plus grand nombre des tombeaux d'Aredj est taillé dans le calcaire blanc crayeux qui forme la muraille verticale de la falaise. Leur forme est très variable. Certains ne sont que de simples niches plus ou moins profondes, d'autres sont formés d'une chambre communiquant avec l'extérieur au moyen d'une porte rectangulaire; quelques-uns sont composés de deux pièces : l'antichambre, servant probablement de chapelle, et la chambre funéraire. La plupart ne portent aucune décoration; dans quelques-uns on voit autour de la porte qui mène à la chambre funéraire un encadrement sculpté et peint.

Aucune trace d'hiéroglyphes ni d'autres inscriptions n'a été trouvée à Aredj, mais dans un tombeau ont été découverts des dessins d'un caractère religieux[1]. On y voit, peinte sur le mur de l'antichambre, une représentation du dieu Anubis de profil devant une momie. Cette momie est de face et porte la couronne d'Osiris.

Au fond de la chambre funéraire on distingue, représentée debout et de profil, une déesse ailée couronnée d'un disque, les bras levés. A ses pieds on voit de chaque côté un taureau.

M. Lacau, l'éminent Directeur général des Antiquités Égyptiennes, qui a bien voulu examiner les dessins et les photographies rapportés par l'expédition, pense que la nécropole d'Aredj appartient à l'époque gréco-romaine.

---

[1] Ces dessins ont été très soigneusement copiés par M. le Commandant Augereau.

En outre, à Aredj, dans une tombe, ont été trouvés deux dessins, à l'ocre rouge, grossièrement exécutés. L'un représente un homme et un chien, l'autre montre un palmier auquel est attaché un bœuf; un homme placé de l'autre côté du palmier tient une masse[1]. Ces dessins n'ont certainement aucun rapport avec le tombeau lui-même et sont nettement postérieurs. Ils rappellent beaucoup certains dessins trouvés à Abydos et attribués à l'époque copte.

Tous ces tombeaux ont dû être pillés dès l'antiquité. On y trouve souvent des fragments de poterie, des bandelettes, des débris d'ossements humains et quelquefois même des crânes entiers.

A Bahrein, qui se trouve à environ 25 kilomètres au Sud-Est d'Aredj, il y a une centaine de tombeaux, tous localisés sur la partie avancée de la falaise Nord de l'oasis, entre les deux lacs.

Bien que ni inscriptions ni dessins n'aient été trouvés dans les tombeaux de Bahrein, leur analogie avec ceux d'Aredj, comme forme et comme mode d'exécution, permet de les considérer avec beaucoup de vraisemblance comme étant de la même époque.

N. Menchikoff.

---

[1] Ce dernier dessin a été infidèlement reproduit par Rohlfs (*op. cit.*, p. 125, fig. 14), qui a en particulier interprété la masse que tient l'homme comme une croix; la scène représente simplement l'abattage d'un bœuf.

RÉCENTES EXPLORATIONS

DE

S. A. S. LE PRINCE KEMAL EL-DIN HUSSEIN

DANS LE DÉSERT LIBYQUE[1].

CONTRIBUTION À LA PRÉHISTOIRE

PAR

LE R. P. PAUL BOVIER-LAPIERRE.

Au mois de décembre 1927 j'avais l'honneur de présenter à l'Institut d'Égypte une abondante série de pièces préhistoriques, que les expéditions de S. A. S. le Prince Kemal el-Din Hussein rapportaient des profondeurs encore inexplorées du désert libyque. L'incontestable valeur de ces trouvailles me faisait exprimer le vœu, qui est celui de quiconque s'intéresse à l'histoire primitive de l'homme dans l'Afrique du Nord, que de nouveaux apports de documents vinssent combler peu à peu les innombrables lacunes que présente encore la carte des habitats humains, dans ces régions d'accès si difficile. Les récentes explorations de Son Altesse n'ont pas déçu l'attente des archéologues et fournissent à la préhistoire égyptienne, je crois pouvoir l'affirmer, une contribution plus riche encore que la précédente. La docte assemblée à laquelle j'ai encore une fois l'honneur de la présenter n'aura pas de peine à s'en convaincre.

Je ne fais que mentionner les voyages qui amenèrent la caravane scientifique dans la dépression de Qattara, en 1926-1927 et 1927-1928, puis

---

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 5 mai 1930.

à Siouah pendant l'hiver 1928-1929 : les itinéraires parcourus ne semblent pas avoir traversé de régions spécialement intéressantes au point de vue qui nous occupe.

Tel n'est pas le cas pour les deux importantes expéditions lancées par le Prince pendant l'hiver dernier (1929-1930) : l'une au S.-E. de Siouah, dans la région des petites oasis abandonnées de Sitra, Aredj et Bahrein, l'autre au N.-O. de Farafra, aux alentours du point d'eau d'Aïn Dalla.

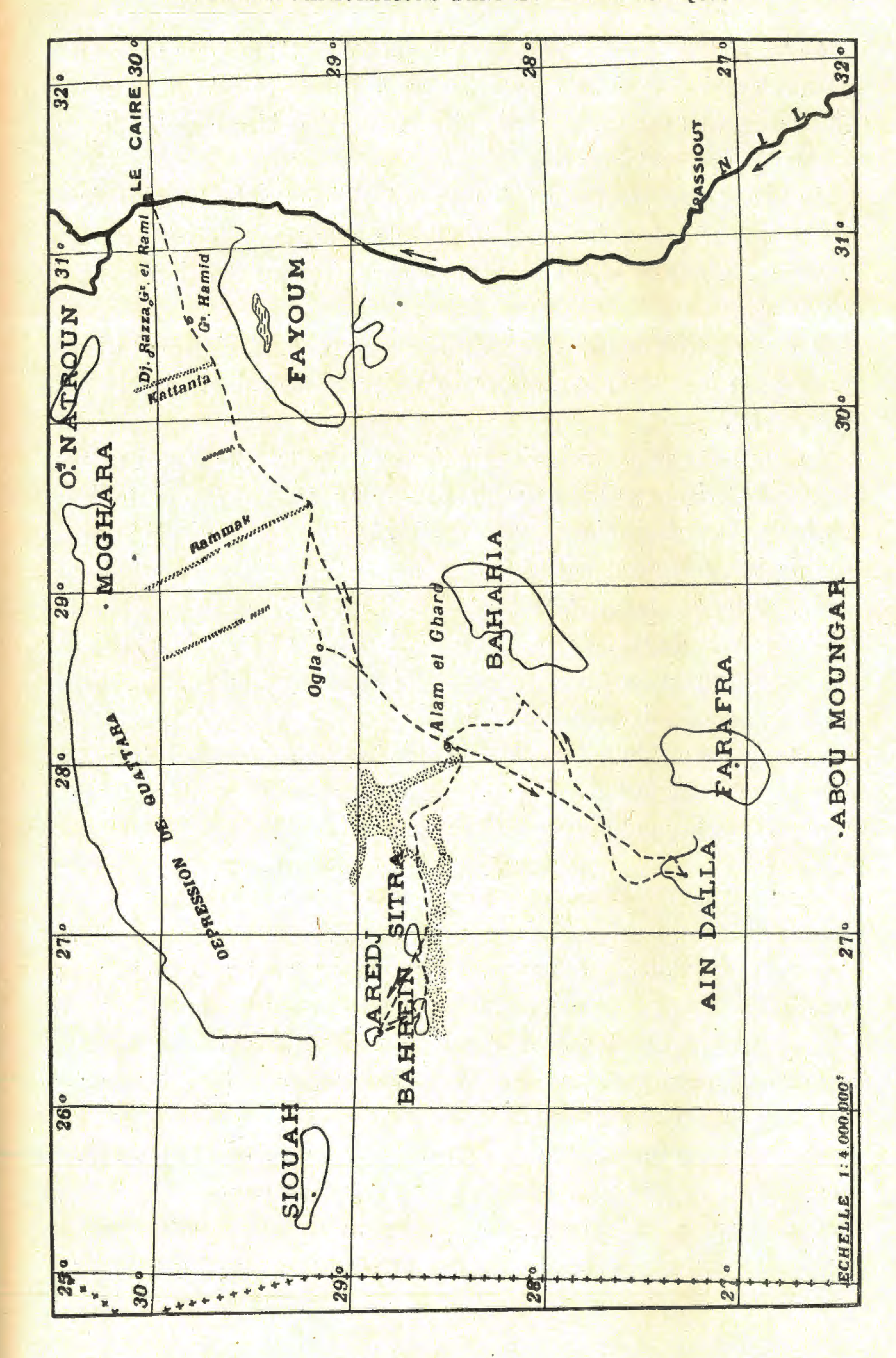
A ces deux expéditions ont pris part M. le Commandant Augereau, topographe et géodésien, M. Menchikoff, géologue, et M. Chapuis, auteur de recherches préhistoriques au Sahara français. Tous les membres de la caravane scientifique ont plus ou moins contribué aux intéressantes recherches qui font l'objet de cette communication. L'exposé qui suit s'appuie surtout sur les notes de M. Menchikoff et l'examen des récoltes auxquelles nous nous sommes livrés en commun. Je regrette de n'avoir pu utiliser les observations de M. Chapuis, déjà de retour en France à l'heure actuelle.

M. Menchikoff a déjà décrit dans leurs grandes lignes les itinéraires suivis par l'expédition. On me permettra de les rappeler brièvement, afin de mieux fixer la position géographique des localités qui présentent un intérêt spécial pour la préhistoire.

Dans son premier voyage la mission, partie du Caire, contourna par le Sud les dunes de Kattania et de Rammat, passant ensuite à Ogla, rocher isolé à environ 280 kilomètres à l'O.-S.-O. du Caire, puis à Alam el-Ghard. Ce nom désigne un piton rocheux marquant la tête de Ghard el-Kebir (la Grande Dune), à 75 kilomètres environ à l'O.-N.-O. de Baharia.

Sur ce trajet, il faut signaler d'abord la trouvaille, à Garet Hamid, d'un énorme marteau brisé en diabase polie présentant une gorge médiane, puis 4 petites stations, également néolithiques, situées respectivement à 2, 17, 22 et 31 kilomètres à l'Ouest de la tête de dune de Kattania : ce sont de petits foyers, autour desquels sont dispersés des éclats de silex, parfois retouchés sur les bords, pièces dont la taille rappelle beaucoup celle du Fayoum, dont elles ne sont guère éloignées que d'une trentaine de kilomètres.

A partir d'Alam el-Ghard, l'expédition emprunta la piste de Baharia à Siouah, passant par Sitra, Ouattia et Aredj, puis revint par Bahrein, Nouemiza, et de nouveau par Sitra.



Ici les récoltes d'ordre préhistorique ont été plutôt maigres : une pièce à Sitra, une à Baharia, une autre encore à Timata (à l'Est de Sitra), à côté d'un petit tumulus. Ces trois pièces, sans être bien caractéristiques, semblent se rapporter au Néolithique.

Aucune station proprement dite n'a été découverte. Le tumulus circulaire rencontré près d'El-Timata, à l'Est de Sitra, rappelle beaucoup par sa forme générale les sépultures bien connues d'époque néolithique et prédynastique.

Il a été recueilli en outre, à 9 kilomètres au N.-N.-E. d'Alam el-Ghard, un vase fait à la main et d'apparence ancienne, mais dont l'âge ne peut être précisé.

La pauvreté, on pourrait dire l'indigence de toute cette région en vestiges préhistoriques ne laisse pas que de surprendre. Peut-être tient-elle en partie aux hasards de l'itinéraire. En effet, à Sitra, l'expédition a passé au Sud du lac, traversant une région presque entièrement recouverte par le sable, tandis que le territoire libre de sable qui s'étend au pied des falaises, au Nord du lac, n'a pu être visité. A Aredj et à Bahrein, l'attention des explorateurs a été particulièrement attirée par les tombeaux égyptiens, et d'autres parties de ces oasis ont dû être négligées faute de temps. Il faut donc tenir compte du fait que toute cette région a été traversée très rapidement, et il est fort possible qu'elle soit en réalité plus riche en restes d'industries lithiques qu'elle ne paraît au premier abord.

*
* *

A son second voyage, la mission a d'abord suivi, jusqu'à Alam el-Ghard, la même route qu'au premier, puis a bifurqué vers le Sud, se dirigeant à peu près en ligne droite sur Aïn Dalla. Le retour s'est effectué par un itinéraire plus allongé et plus sinueux, mais qui ne s'écarte pas de celui de d'aller de plus de 35 kilomètres.

C'est au cours du voyage à Aïn Dalla que d'abondantes récoltes vinrent dédommager l'expédition de la médiocrité de ses précédentes trouvailles.

L'ensemble de ces récoltes est localisé sur le plateau éocène situé à l'Ouest de Baharia et au Nord de Farafra, ainsi que dans la dépression d'Aïn Dalla.

En venant du Nord, on commence à rencontrer des gisements préhistoriques presque immédiatement au pied d'une falaise haute d'environ 20 mètres, orientée E.-O. et située à 59 kilomètres au Sud de la piste de Baharia à Siouah. Cette limite, très brusque, est vraisemblablement en relation avec la distribution des nappes d'eau superficielles aux temps antérieurs à l'histoire.

Dans toute cette région, sur une étendue d'environ 140 kilomètres, on observe une série remarquablement continue des industries de l'âge de la pierre, allant de la base du Paléolithique jusqu'au Néolithique et peut-être même au Protohistorique inclusivement.

Paléolithique inférieur — *Chelléen et Acheuléen.* — Une belle station de cette époque a été trouvée au sommet de la pointe avancée de la falaise, à environ 10 kilomètres au Nord de la source de Dalla. Elle a donné des coups de poing chelléens de grande taille très caractéristiques et des pièces amygdaloïdes acheuléennes, le tout accompagné de nuclei et de grandes lames allongées, dont certaines sont façonnées en racloirs et grattoirs.

Plusieurs autres stations, éparses sur la falaise autour de la dépression de Dalla, semblent se rattacher à la même industrie, quoique l'outillage y soit moins caractéristique : il consiste principalement en éclats assez grossiers et en grandes lames accompagnées de nuclei.

Par ailleurs, sur toute l'étendue du plateau, jusqu'au pied de la falaise qui le limite vers le Nord, on retrouve souvent des pièces de type chelléen, mélangées à l'outillage des stations néolithiques.

Il est intéressant de constater qu'aucune station du Paléolithique inférieur n'a été rencontrée dans le fond de la dépression d'Aïn Dalla, tandis qu'elles abondent sur les falaises qui entourent cette dépression.

Paléolithique moyen. — Le *Moustérien* est également bien représenté dans la région. Une importante station de cette époque se trouve au sommet d'une «gara» qui se dresse au pied de la falaise, à environ 10 kilomètres au N.-E. de la source de Dalla. On y a recueilli de belles pointes triangulaires, retouchées sur les bords, et dont le talon à facettes est très caractéristique.

Une autre station moustérienne a été rencontrée sur le plateau, à environ 70 kilomètres de l'oasis de Farafra et à une quarantaine de celle de Baharia.

Les pièces y sont malheureusement assez fortement érodées par le vent.

Plusieurs autres stations de la même époque, mais de moindre importance, sont disséminées sur la surface du plateau.

Paléolithique supérieur. — Le *Capsien,* qui est le faciès africain de l'Aurignacien et du Magdalénien d'Europe, est largement représenté dans la dépression d'Aïn Dalla, où six stations au moins sont groupées à 3 ou 4 kilomètres au Nord de la source. Leur outillage comprend surtout des éclats allongés de toutes dimensions, parfois minuscules, souvent retaillés en scies, racloirs, grattoirs concaves, lames à encoches, lames à dos rabattu. Les burins, fréquents à cette époque en d'autres pays, n'y ont pas été rencontrés.

Des groupes de petits foyers ont été observés à la surface du sol.

A signaler un fait intéressant : alors que le Paléolithique inférieur et moyen est localisé sur la falaise entourant la cuvette d'Aïn Dalla, les stations capsiennes sont établies plus bas et plus près du point d'eau actuel tandis qu'elles manquent sur la hauteur. Ce déplacement de l'habitat humain est sans doute attribuable à la raréfaction de l'eau survenue d'une époque à l'autre.

Plus au bord, sur le plateau lui-même, ont été ramassées un certain nombre de lames allongées qu'on peut vraisemblablement rapporter à la même industrie.

Enfin des fragments d'œufs d'autruche accompagnent parfois les instruments lithiques, fait d'observation courante dans les stations capsiennes.

Néolithique et Protohistorique. — Aucune station d'âge néolithique n'a été rencontrée dans la dépression même d'Aïn Dalla, non plus que sur les falaises qui l'entourent. Par contre les vestiges de cette époque abondent sur toute l'étendue du plateau, jusqu'au pied de la grande falaise qui s'étend au Sud d'Alam el-Ghard.

A côté d'éclats grossiers à faciès chelléen et d'éclats naturels soigneusement retouchés sur les bords, on y trouve des pièces très finement ouvrées (pointes de javelines, etc.), rappelant beaucoup celles du Fayoum.

A noter l'absence, au moins provisoire, de pointes de flèches et de haches polies.

Ces stations néolithiques semblent devenir plus denses et leur outillage

mieux soigné à mesure que l'on se rapproche de la grande cuvette de Baharia. Elles occupent toujours des bas-fonds, de légères dépressions disséminées à la surface du plateau. Partout on y observe des foyers en plus ou moins grand nombre : ces foyers ont l'aspect des petits tas circulaires, ne dépassant pas 1 mètre de diamètre et 50 à 60 centimètres de hauteur. Leur surface est jonchée de pierres rougies par le feu recouvrant des cendres grises.

Souvent ces foyers sont disposés assez régulièrement à la périphérie de la station.

Comme on pouvait s'y attendre, des meules de grès ont en outre été recueillies, et on a constaté la présence de grosses pierres à gorge qui ont pu servir à attacher les animaux domestiques.

CONCLUSION.

En résumé, sur le plateau situé au Nord de Farafra et à l'Ouest de Baharia, ainsi que dans la région d'Aïn Dalla, l'expédition a rencontré la série presque complète des civilisations préhistoriques.

Le Paléolithique inférieur est représenté par l'industrie chelléo-acheuléenne, le Paléolithique moyen par du Moustérien bien caractérisé; le Capsien, comme partout dans l'Afrique du Nord, représente très vraisemblablement l'ensemble du Paléolithique supérieur. Dans le Néolithique, qui rappelle beaucoup celui du Fayoum, certaines pièces peuvent être rapportées au Protohistorique ou Prédynastique.

Il paraît ainsi bien prouvé que des groupements humains ont occupé cette région presque sans discontinuité, depuis les temps les plus reculés de la préhistoire jusqu'au seuil des temps historiques et peut-être même au delà.

Comme complément de ces deux grands voyages, le Prince Kemal el-Din a fait explorer, au cours de ce même hiver, une partie de la région désertique située entre la vallée du Nil et la dune de Kattania, au Nord du Fayoum. De nombreux restes d'une industrie grossière ont été recueillis sur plusieurs «gara» ou monticules de grès s'élevant au-dessus de la plaine, notamment à Homar Chargui, Homar Oustani, Homar Gharbi, Garet el-Raml et Garet Razza. L'outillage, en silex et en quartzite, comprend des

percuteurs, nuclei et grands éclats avec de grands tranchoirs, le tout nettement chelléen. Homar Chargui a fourni en outre des nuclei et des pointes moustériennes typiques; enfin on observa à Homar Gharbi de nombreux amas de pierres qui pourraient être des tombes; mais la présence à proximité de tessons de poterie d'époque byzantine ne permet pas d'affirmer leur caractère préhistorique.

L'amabilité de Son Altesse m'a permis de parcourir en automobile toute cette intéressante région, guidé par mon distingué collaborateur M. Menchikoff, et de vérifier «de visu» l'exactitude de ces dernières observations.

Pour conclure en quelques mots, les documents recueillis au cours de ces diverses expéditions apportent, j'espère l'avoir montré, un appoint nullement négligeable à nos connaissances sur l'extension à travers le désert des groupements humains à l'époque préhistorique, et sur les changements qu'a subis dans le cours des siècles l'hydrologie du Sahara. Complétant heureusement les données acquises dans les années précédentes, ils mettent en lumière les bénéfices que peut retirer la science préhistorique de semblables investigations, quand elles sont conduites avec méthode et compétence.

Félicitons-nous de voir ainsi combiner leurs efforts, pour dissiper les ombres d'un passé très lointain, la pléiade de savants consciencieux qu'a su grouper et encourager S. A. S. le Prince Kemal el-Din Hussein, légitimement soucieux de prendre une large part à la renaissance intellectuelle de la vieille Égypte.

P. Bovier-Lapierre S. J.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LA

CHIMIOTHÉRAPIE ANTIBILHARZIENNE SPÉCIFIQUE[1]

PAR

M. LE Dr DIAMANTIS.

En chimiothérapie antibilharzienne nous ne sommes favorisés que depuis peu de temps. En effet, tandis qu'il n'existe aucune biothérapie de la bilharziose pure, non-infectée, les agents chimiothérapiques connus à peine depuis une quinzaine d'années, ne sont qu'au nombre de deux :

1° L'émétine;
2° L'émétique (et ses dérivés).

Mais il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit là de deux agents chimiothérapiques fort dangereux, parce que toxiques, surtout aux doses auxquelles ils sont employés en thérapeutique antibilharzienne. Car les doses curatives, surtout pour le tartre stibié, ne sont pas bien éloignées des doses toxiques et même mortelles; en d'autres termes, et surtout pour le tartre, la dose parasitotrope — pour employer la terminologie d'Ehrlich — avoisine la dose organotrope. Ces difficultés de la chimiothérapie antibilharzienne ne sont pas faites pour nous surprendre; la bilharziose est due à un parasite animal hautement évolué appartenant à une classe zoologique élevée, et l'on sait combien est difficile la stérilisation d'un organisme parasité par un parasite animal — en admettant même que cette stérilisation soit jamais atteinte — même si le parasite appartient à la classe inférieure des protozoaires comme l'amibe, le plasmode ou le trypanosome.

[1] Communication présentée à l'Institut dans sa séance du 5 mai 1930.

Donc, jusqu'en 1916, nous ne connaissions pas de traitement spécifique antibilharzien et, comme le dit très judicieusement le Prof. Khalil, le traitement antibilharzien avant cette date était : «purely symptomatic».

En avril 1916, j'ai eu l'honneur de communiquer ici même la première méthode spécifique antibilharzienne en vous présentant mon premier mémoire sous le titre : *Nouveau traitement de l'hématurie bilharzienne (par le chl. d'émétine)*.

En 1917 et également au mois d'avril, je revenais ici même sur la question en vous présentant une : *Note supplémentaire sur le traitement de l'hématurie bilharzienne par le chl. d'émétine*, et en y relatant une nouvelle série heureuse de cas traités et guéris.

Je posais dans ces premiers mémoires les indications et contre-indications précises du traitement, en divisant l'affection bilharzienne en deux grandes catégories : la bilharziose *pure, non infectée*, et la bilharziose *infectée*. Le traitement spécifique ne réussit que contre la première forme, la bilharziose infectée ne pouvant être traitée que d'une manière symptomatique.

J'ai également fixé dans ces deux mémoires les règles de la posologie, en précisant la dose curative de l'émétine et le nombre d'injections à pratiquer. J'y ai insisté sur les phénomènes toxiques et les autres inconvénients de l'émétine employée à des doses pareilles et j'y ai mis en relief le pouvoir *cumulatif* du médicament. J'y ai décrit la technique extrêmement simple de l'injection par l'emploi des ampoules de l'émétine telles qu'on les trouve dans le commerce.

1. ÉMÉTINE.

Tout ce que nous dirons sur les indications et le triage des malades à propos de l'émétine est également vrai pour tout médicament spécifique antibilharzien : tartre stibié, fouadine, etc.

Indications. — La présence dans l'urine d'œufs vivants, translucides, contenant un miracidium, vivant, prêt à éclore, constitue l'indication basale du traitement spécifique. L'œuf vivant est la caractéristique d'une bilharziose en évolution, pas très avancée, puisqu'il fait présumer que la vessie n'est pas totalement détériorée, offrant encore de la place bien vascularisée

pour héberger des vers vivants. Car on doit diviser les bilharziques en trois catégories :

1re catégorie. — L'urine de ces malades ne contient que des œufs vivants; c'est là le cas idéal pour le traitement spécifique, lequel, en tuant le ver, supprime la ponte des œufs et sa conséquence, l'hématurie. La cystite légère éventuelle disparaît en même temps que l'hématurie, sans aucun traitement local. Ces cas sont les plus nombreux dans notre clientèle privée, et c'est leur évolution favorable qui nous a toujours encouragés à rechercher le traitement spécifique de la bilharziose. Les médecins des grands centres hospitaliers, n'ayant à faire qu'à des cas graves (3e catégorie), désespéraient de la découverte d'un agent spécifique.

Si donc dans l'urine du patient on ne trouve que des œufs vivants, aucune contre-indication ne peut exister au traitement spécifique, les lésions vésicales secondaires étant dans ces cas presque nulles, exception faite, bien entendu, pour les personnes âgées ayant été infectées tardivement (étrangers de passage en Égypte). Dans ces cas particuliers, avant tout traitement, on doit rechercher les tares cardiaques ou rénales préexistantes.

2e catégorie. — Elle comprend les cas de gravité moyenne. L'infection urinaire s'est déjà installée, la cystite est plus avancée, l'urine, sanguinolente, est pourtant franchement purulente; il y a parfois formation de calculs vésicaux; au microscope l'urine contient des œufs vivants à côté d'autres opaques et calcifiés. Ici encore le traitement est indiqué, mais il ne peut supprimer que l'hématurie si elle n'est pas due à une autre cause (calcul); il n'a aucune influence sur les œufs opaques, ni sur l'infection urinaire. On doit cependant employer le traitement avec prudence, et l'examen clinique approfondi est nécessaire, doublé de recherches de laboratoire (valeur fonctionnelle globale des reins, constante d'Ambard, etc.). En associant le traitement spécifique au traitement urologique approprié, on peut arriver à soulager et même à guérir les malades de cette catégorie.

3e catégorie. — Ici tout traitement spécifique doit être écarté; il s'agit des malades cachectiques, atteints d'infection urinaire grave, avec reins forcés (azotémie forte, urine pâle, pauvre en urée), cystite totale (infiltration

du trigone, de la prostate, vessie globuleuse dépassant le pubis comme un utérus fibromateux). L'urine, ou ne contient pas d'œufs, ou n'en contient que d'opaques.

Ici le traitement spécifique est complètement inutile, parce qu'il n'y a plus de vers vivants à tuer; il est, en plus, dangereux, car il peut provoquer des intoxications mortelles.

En somme le traitement antibilharzien spécifique doit être dirigé par le microscope. Du reste un microscope avec objectif faible suffit pour la recherche de l'œuf. Quant à celle-ci, elle est tout à fait simple, n'exigeant ni réactif, ni éducation spéciale de la part du praticien. Je crois que tout praticien exerçant en Égypte doit posséder un microscope et être familiarisé avec la recherche de l'œuf bilharzien. Car l'examen microscopique à lui seul peut dispenser le praticien de recherches de laboratoire plus compliquées et lui permettre de trier les cas pour connaître d'avance et avec certitude, qu'il s'agisse de l'émétine ou du tartre, les résultats de son traitement ou de son abstention éventuelle.

Technique et posologie. — J'ai légèrement modifié mon ancienne technique. Celle que j'emploie actuellement me permet d'aller plus vite en frappant fort dès le début tout en employant au total une quantité moyenne d'émétine (0,65 à 0,99). L'émétine étant un médicament à pouvoir cumulatif, cette façon d'agir a son importance, parce qu'elle nous permet de n'en employer que la quantité strictement nécessaire. Prenons comme type du traitement un jeune homme de 18 à 20 ans avec état général bon, atteint de bilharziose (1re catégorie). Dès le premier jour, je lui administre 0,06 d'émétine intraveineuse; le deuxième jour, 0,09; le troisième, 0,10 ou 0,12 selon le cas (hématurie forte, abondance d'œufs vivants dans les urines). Cette dose de 0,10 ou 0,12, je l'appellerais volontiers curative parce qu'elle constitue la dose effective dans la bilharziose. Je condamne la dose de trois grains (0,18), que je n'ai jamais préconisée, l'estimant inutile et dangereuse (Patrick Manson Bahr, *Tropical Diseases*, 7e édit.). Je répète cette dose curative les 5e, 7e, 9e et 12e jours. Généralement le malade guérit avec 7 piqûres en 12 jours. Dans le cas contraire j'en pratique une 8e le 15e jour et une 9e le 18e; de cette façon la dose totale d'émétine employée varie entre 0,65 ou 0,99; le tableau suivant en donne une idée claire :

1er jour	0 gr. 06
2e —	0 gr. 09
3e —	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
5e —	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
7e —	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
9e —	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
12e —	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
	0 gr. 65 ou 0 gr. 75

en cas d'hématurie forte :

15e jour	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
18e —	0 gr. 10 ou 0 gr. 12
Total	0 gr. 85 ou 0 gr. 99

Ceci certes ne constitue qu'un schéma : l'âge et la débilité des malades doit faire varier le nombre des piqûres. Mais je considère qu'un résultat favorable n'est possible qu'en employant au moins des piqûres de 0,10. Si pour une raison technique on emploie la voie hypodermique, on peut arriver pour les enfants à la dose de 0,12 et pour les adultes à celle de 0,14.

Je ne veux pas ici entrer dans les détails du mécanisme de l'action de l'émétine; je ne puis pourtant passer sous silence l'action immédiate de l'émétine sur les lésions cystoscopiques. Ayant cystoscopé mes malades avant et après le traitement émétinique, j'avais l'impression que celui-ci ne modifiait pas sensiblement les lésions cystoscopiques. En effet, tant le relief que l'étendue des lésions me paraissaient identiques, aux deux examens. Par contre, j'ai pu examiner des malades guéris depuis un, trois, cinq ans. Ils présentaient une vessie normale; parfois le trigone était injecté et pour ainsi dire feutré; je me croyais donc autorisé à admettre que l'émétine n'avait aucune action immédiate sur les lésions endoscopiques dont la disparition ne se faisait que par résorption lente. Cependant un cas est venu infirmer ma première opinion et démontrer d'une façon quasi expérimentale que l'influence de l'émétine sur les lésions était déjà apparente dès la 5e injection; si cette modification ne peut être appréciée au cystoscope, c'est que l'estimation quantitative des lésions cystoscopiques est extrêmement aléatoire. Voici cette observation :

Incontinence complète d'urine d'origine bilharzienne guérie par l'émétine (o gr. 92). — Sav. Sig., 15 ans, Grec, né à Smyrne et vivant au Caire depuis 13 ans. Il m'est envoyé par le Dr Mochi pour une incontinence complète d'urine qui oblige le malade à porter un urinal en caoutchouc. Cette incontinence s'est établie insidieusement, passant de l'énurèse nocturne infantile dont le patient était affligé à l'incontinence complète diurne et nocturne. Un chirurgien consulté pratique la circoncision sans aucun résultat sur l'incontinence.

L'état général est bon, teint mat, faciès pâle. Son incontinence se faisant par regorgement, le malade peut uriner également un peu et je puis examiner ses urines. Elles sont jaune paille, troubles, et contiennent du pus. Je n'y ai pu constater d'œufs de Bilharzia. Un explorateur Guyon, très fin, le méat ne permettant pas l'introduction du cystoscope, ne montre que l'existence de quelques rugosités sans calcul; je soupçonne une bilharziose et je questionne de nouveau le malade qui finit par m'avouer qu'il y a deux ans, il se baigna dans un canal à Choubra et qu'il pissa ensuite du sang pendant longtemps (hématurie terminale). Aucun doute sur l'origine bilharzienne de son incontinence.

Je procède donc au traitement émétinique :

(6 + 9 + 12 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 = 92 centigr.).

A la 5e injection l'amélioration se fait déjà sentir, le malade retient ses urines dans la journée et urine à volonté. A la 8e piqûre (o gr. 92), le malade n'est plus mouillé, quitte son appareil et a des mictions normales. Cependant il présente de temps à autre une énurèse nocturne. Ce cas, en dehors de son résultat thérapeutique intéressant, résout par l'affirmative le problème de l'influence immédiate du traitement antibilharzien sur les lésions cystoscopiques de l'affection. En effet l'incontinence a cédé à la 5e injection vers le 7e jour; aussitôt que les lésions bilharziennes du sphincter lisse (col de la vessie) eurent disparu, ou du moins retrocédé, la miction reprit son rythme normal.

Accidents et phénomènes toxiques. — J'ai longuement insisté, dès ma première communication, sur les phénomènes toxiques et les accidents dus à l'emploi de doses fortes d'émétine. Ces phénomènes deviennent de plus

en plus rares avec la nouvelle technique. Le Dr Jacovidis d'Alexandrie ayant attiré mon attention sur certains ennuis oculaires, j'ai en effet par la suite remarqué que certains malades pendant l'injection, en même temps que du vertige, peuvent parfois présenter de la diplopie et de la xanthopsie, phénomènes tout à fait passagers et sans conséquence ultérieure.

Cas mortels. — On n'en a signalé aucun dans le traitement de la bilharziose par l'émétine. Je reconnais que l'émétine en ce qui concerne la bilharziose n'a pas été employée sur une vaste échelle comme le tartre. Mais son emploi contre l'amibiase nous a bien montré tous ses inconvénients et ses dangers; et depuis l'emploi d'une émétine chimiquement pure, telle qu'on nous la livre actuellement, elle est devenue un médicament non dangereux à posologie bien réglée et à action bien connue. La dose curative dans la bilharziose, comme je l'ai établi, est de 0,10. Or, depuis mes travaux, cette dose est actuellement employée en 24 heures couramment au début des amibiases et constitue ce qu'on est convenu d'appeler «le traitement d'attaque», et ceci sans aucune conséquence fâcheuse.

Mais l'émétine est-elle parfaitement efficace dans le traitement antibilharzien? Mon expérience personnelle est là-dessus décisive. Je n'ai rencontré que quelques cas émétino-résistants que je pourrais évaluer à 10 o/o. Mais je ne peux comparer mon expérience à celle des grands bilharziologues égyptiens dont je me permets de vous donner l'opinion.

Voici comment le Dr Day se prononce sur l'émétine (*The Lancet*, 12 mars 1921) : «L'émétine à hautes doses a été jugée efficace par Diamantis et Erian, et nous-même avons confirmé ces résultats. Il est préférable de donner la médication par voie intraveineuse, car les hautes doses irritent les tissus. La dose varie de 1/2 grain à 3 grains 1/2 par injection, suivant le poids et la tolérance du malade, et le traitement est le même que pour le tartre stibié. Le prix élevé de l'émétine s'oppose à son usage courant pour les clients externes. Mais elle est précieuse pour un emploi alterné et dans certains cas comme les suivants : 1° pour les jeunes enfants dont les veines sont trop petites ou trop peu visibles pour rendre possible l'injection; 2° quand une erreur de technique a provoqué un abcès; 3° dans le cas de dysenterie bilharzienne compliquée d'amibiase.»

Nous lisons, d'autre part, dans la brochure publiée par le «Department

of Public Health », sous le titre *Instructions for Anthelmintic Annexes*, p. 1 ce qui suit :

« *Émétine.* — On emploie ce médicament pour de jeunes enfants lorsqu'il semble impossible ou peu prudent de tenter l'injection intraveineuse. Son prix est trop élevé pour permettre son emploi courant dans les cas ordinaires, et elle ne présente d'ailleurs pas d'avantages sur l'antimoine lorsqu'elle est administrée de cette façon.

« On peut introduire l'émétine par voie sous-cutanée, mais on ne peut introduire plus de 1 grain à 1 grain 1/2 en un même point. Pour les adultes, on peut commencer avec 1 grain et augmenter de 1/2 grain jusqu'à la dose maxima de 3 à 3 grains 1/2. Les injections se donnent trois fois par semaine jusqu'à la douzième, comme dans le cas de l'antimoine.

« Pour de tout jeunes enfants, la dose complète de 1/2 ou 3/4 de grain est suffisante, mais on peut insister jusqu'à l'apparition de signes d'intolérance, tels que vomissements, etc. Les enfants un peu plus âgés peuvent aller jusqu'à 1 grain, 1 grain 1/2. »

D'autre part, voici ce qu'a écrit le Prof. Khalil dans le rapport n° 6 « *Ankylostomiasis and Bilharziosis in Egypt, 1924* » : « Treatment of Bilharziosis with emetine, introduced by Diamantis and Erian, was given a trial and was found to be effective. The high cost of emetine militates against its routine use for our patients; but it is a most useful alternative to use under certain conditions such as :

a. For young children or other whose veins are too small or inconspicuous for intra-veinous injections;

b. For patients who exhibit an intolerance for tartar emetic or where an error in technique has resulted an abcess;

c. For cases of Bilharzial Dysentery complicated by amibiasis ».

Et enfin voici ce qu'on lit dans le *Manual of Tropical Diseases* de Patrick Manson Bahr, 7e édit., 1921, p. 657 : « Diamantis en Égypte a, ces temps derniers, administré l'émétine avec toutes les apparences de succès. Cette injection intramusculaire est recommandée pour les malades, et plus particulièrement pour les enfants, qui ne supportent pas l'antimoine, ou dont les veines sont trop petites pour permettre les injections intraveineuses;

mais chaque fois qu'il est possible, il serait préférable d'introduire l'émétine par la voie veineuse et dans une solution à 3 o/o d'eau stérilisée, la dose étant de 2 c. c. renfermant 1 grain du sel. La dose unique maxima est de 3 grains pour un adulte. On commence généralement par des doses de 1/2 grain. On peut atteindre une dose totale de 15 à 20 grains ».

Cependant L. Karmann relate dans sa thèse (*Aperçu des Bilharzioses Égyptiennes. Étude Comparative de leurs traitements.* Travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine du Caire, 1930), inspirée par le Prof. Khalil, une série de 55 malades de l'Hôpital de Dessouk uniquement traités par l'émétine. Ces cas se répartissaient ainsi :

Infections à shistosoma hœmatobium : 12 cas;

Infections à schis. mansoni : 26 cas;

Double infection : 17 cas.

Trois injections étaient faites par semaine, la durée de la cure étant de quatre semaines :

1re semaine, o gr. o3, o gr. o6, o gr. o9;

2e, 3e, 4e semaines, o gr. 10, o gr. 10, o gr. 10;

soit une dose totale de 1 gr. o8 d'émétine.

35 malades sur les 55 vinrent assez régulièrement au traitement et subirent 6 injections ou plus dans l'ordre suivant :

24 malades subirent intégralement la série, soit.....	12	injections
7 malades ne subirent que........................	11	—
1 malade ne subit que........................	9	—
—	8	—
—	7	—
—	6	—

Les 20 autres malades simplifièrent ou abandonnèrent le traitement. Le groupe traité a très bien supporté l'émétine; aucun incident sérieux n'a été noté. Cependant, la guérison n'a été obtenue que dans 32,2 o/o des cas, résultat nettement moins efficace que celui que l'on obtient par les composés antimoniaux.

S'agit-il là d'une série défavorable comme on en rencontre assez souvent en médecine? Ou bien la dose de 0,10 fut-elle insuffisante et celle de 0,12 aurait-elle été plus indiquée pour frapper fort et court?

Je ne saurais me prononcer.

2. ANTIMONIAUX.

A. ÉMÉTIQUE.

A propos du tartre stibié, préconisé en 1915 par Mac Douagh et vulgarisé en 1918 par Christopherson, qui en somme est le médicament employé sur une vaste échelle, je ne m'arrêterai ni sur les indications ni sur le triage des malades, qui sont identiques pour tous les spécifiques antibilharziens. Je commence donc par la technique; car, à l'encontre de celle de l'émétine, la technique du tartre est extrêmement délicate et ses fautes éventuelles extrêmement dangereuses pour le patient.

Dose. — La dose ne doit pas se rapporter à l'âge du sujet, d'autant plus que les paysans illettrés ignorent bien souvent le leur. Le seul test est le poids ramené pour un adulte moyen à 60 kilos.

Pureté du produit. — L'impureté du produit — tout comme pour les arsenicaux — joue un rôle de premier plan dans la genèse des accidents en cours de traitement. Certaines complications, telles que la toux, les vomissements, sont provoquées ou tout au moins exagérées par les impuretés du produit. Il faut donc user de beaucoup de prudence dans le choix du médicament. Des analyses chimiques ont montré que les impuretés toxiques étaient le fait de la présence de traces d'arsenic et de plomb. Or, si des traces insignifiantes d'arsenic ne suffisent pas pour être à la base des accidents observés, il suffit de doses infinitésimales de plomb pour provoquer de graves accidents d'intoxication.

Préparation de l'émétique. — *Eau.* — Il faut se servir d'une eau récemment distillée, car l'eau distillée préparée à l'avance est susceptible d'occasionner des poussées thermiques dues peut-être à la présence de quelques bactéries ou d'impuretés.

Solution employée. — On emploie généralement une solution à 6 o/o qui a l'avantage d'être isotonique. La dose maxima pour un adulte est de 2 c.c. = 0 gr. 12.

La solution à 6 o/o est saturée à la température ordinaire de 15°.

Stérilisation. — La stérilisation de la solution est produite par l'ébullition prolongée pendant 5 minutes. La réduction du liquide par ce fait doit être corrigée par addition d'eau distillée.

Conservation de la solution. — Il faudrait, pour opérer dans des conditions idéales, renouveler tous les jours la solution. Cela n'est possible qu'à l'hôpital, où l'on traite quotidiennement un nombre important de malades. D'une façon générale, on peut conserver la solution pendant 3 jours. C'est un maximum qu'il ne faut jamais dépasser quand on ne veut pas s'exposer à des accidents, l'expérience ayant montré la toxicité plus grande des vieilles solutions. Il ressort de ce fait que l'émétique ne doit jamais être mis en ampoules, mais doit être au contraire fréquemment renouvelé.

Précautions à prendre au cours du traitement. — Pour éviter le plus possible des complications toujours ennuyeuses, il faut :

1° Pratiquer l'injection à jeûn ou tout au moins 4 heures après le dernier repas qui doit être léger. Le malade ne devra pas s'alimenter les quelques heures qui suivent la piqûre.

2° Faire savoir aux malades que le traitement a un effet déprimant. En période de cure, le travail, les occupations ordinaires doivent être très diminués; spécialement les efforts physiques, qui doivent être absolument interdits pendant la journée qui suit l'injection.

Mode d'administration de l'injection. — La solution doit être très lentement poussée, une fois que l'on s'est assuré que l'aiguille est bien dans la lumière du vaisseau. Dans le cas où une partie de la solution s'échapperait dans le tissu cellulaire sous-cutané — ce qui occasionne subjectivement une sensation de brûlure intense au malade et objectivement une petite tuméfaction des téguments in situ — il faut immédiatement interrompre l'injection et avoir recours aux compresses chaudes renouvelées toutes les 3 ou 4 heures jusqu'à disparition des phénomènes inflammatoires. Parfois, il se forme un abcès que l'on doit inciser; mais cette éventualité est rare quand les règles de l'asepsie sont observées (L. Karmann, *loc. cit.*).

Et pour mieux illustrer les méfaits d'une mauvaise technique, je vous rapporte le cas d'un enfant mort subitement pendant le traitement, le médecin étant assis en pratiquant les injections sur l'enfant qui restait debout. Le corps de la seringue étant plus bas que la veine injectée, le médecin, tout en n'injectant pas le contenu entier de la seringue, injectait tout de même la dose pour adultes. Car ce qu'il retenait dans la seringue n'était formé que par du sang (Khalil, *The Journal of the Egyptian Medical Association*, March, 1928).

Accidents locaux. — Les accidents locaux dus à la pénétration d'une quantité plus ou moins importante de liquide dans le tissu cellulaire sous-cutané s'observent dans 5 o/o des cas environ au cours du traitement par l'émétique. Ces accidents peuvent être bénins, jugulés par l'application de compresses chaudes. Mais souvent il se forme un abcès stérile qu'on doit ponctionner ou inciser et qui peut s'infecter secondairement, ou une escharre noirâtre, creusante, à tendance parfois phagédénique.

L'escharre due au tartre stibié est remarquable par sa longue évolution et sa lente guérison. Quelquefois, en creusant les plans sous-jacents, elle peut entraîner une rupture artérielle ou veineuse causant une hémorragie qui peut, par son abondance, nécessiter une ligature de toute urgence.

On a noté des cas de gangrène ayant nécessité l'amputation haute ou la désarticulation du membre supérieur.

Tous ces accidents peuvent être réduits au minimum quand on se sert d'un bon matériel, quand on a l'habitude des piqûres intra-veineuses et surtout quand on prend son temps pour piquer le malade.

Accidents généraux. — *Symptômes apparaissant immédiatement après l'injection.*

1. La toux est le symptôme le plus fréquent apparaissant au moment de l'injection ou immédiatement après. Elle peut quelquefois revêtir un caractère spasmodique gênant considérablement le malade. Elle disparaît spontanément et sa durée ne dépasse généralement pas une heure. Elle serait provoquée par de petites embolies capillaires des poumons formées par un précipité d'émétique au contact du sang alcalin (?).

2. Le goût métallique qu'accusent certains malades pendant l'injection n'a aucune espèce de gravité.

3. Les nausées ne sont pas fréquentes, ou elles précèdent les vomissements.

4. Les vomissements ne s'observent que lorsque l'injection suit de près le repas. D'où la bonne pratique de piquer les malades à jeûn. Si les vomissements persistent pendant 24 heures, on peut les considérer comme un symptôme d'intoxication, sans pour cela s'en alarmer.

Il faut, dans ces cas, espacer les piqûres et diminuer la dose jusqu'à tolérance parfaite du malade.

5. Vertiges. Un léger vertige s'observe souvent après la piqûre. Il est passager. Dans les cas où il se prolonge, le repos au lit pendant quelques heures après l'injection suffit pour l'enrayer.

6. Fièvre. On peut observer une poussée thermique le soir ou le lendemain de la piqûre. Elle peut être due :

a) A une stérilisation incomplète de la solution;

b) A un précipité de la solution;

c) A la présence d'impuretés dans le produit employé. On ne doit réinjecter un malade que lorsque sa température est redevenue absolument normale.

7. Syncope. La syncope parfois observée peut être due à la rapidité de l'injection ou à la température élevée de la solution. Le plus souvent la cause nous échappe. Il faut, dans tous ces cas, remonter le malade par les stimulants habituels (caféine, éther), le réchauffer, etc. La syncope disparaît souvent rapidement.

Le traitement doit être arrêté momentanément et à la reprise les doses doivent être réduites.

8. Mort subite. Cet accident redoutable, mais heureusement rare, doit toujours être présent à l'esprit du médecin. Il ne s'observe jamais avant la 5e ou la 6e injection. Ce n'est pas immédiatement après la piqûre

qu'il se produit, mais quelques heures après ou plus souvent encore le lendemain ou le surlendemain. Il est toujours déclanché par un effort physique du malade saturé de tartre stibié. Il survient plus volontiers chez les individus de forte constitution. Ce fait, qui paraît paradoxal, s'explique par l'énergie plus grande que dépensent ces sujets.

La mort subite est due vraisemblablement à l'action toxique de l'émétique sur le muscle cardiaque. D'où la nécessité d'obliger les malades à se reposer complètement pendant la journée qui suit l'injection et, en tous cas, à s'abstenir de travailler manuellement. Malheureusement, il n'existe aucun symptôme avant-coureur qui puisse faire prévoir une issue fatale aussi soudaine. Cet accident s'observe dans tous les pays où l'émétique est utilisé d'une façon importante. (Quelques auteurs ont essayé d'abaisser les doses afin d'éviter de telles complications. Pratiquement, cette méthode n'a pas donné les résultats qu'on en attendait, ce qui est probablement dû à ce que l'émétique *est toxique à la fois pour le parasite et pour son hôte définitif — en pratique l'homme — une dose toxique pour le parasite peut parfois l'être pour son hôte : voilà le gros écueil qu'il faut éviter*).

Le nombre de morts subites en cours de traitement *est supérieur à celui qu'accusent les statistiques pour la raison que plusieurs familles n'invoquent pas cet accident afin d'éviter une autopsie ou des poursuites médico-légales.*

En 1927, on a noté 6 cas de mort subite sur 284.934 malades en traitement par le tartre stibié, ce qui fait approximativement 1 cas sur 50.000 (L. Karmann, *loc. cit.*). Une autre raison beaucoup plus importante nous incite à croire que ce rapport de mortalité de 1 : 50.000 ou plus exactement de 1 : 47.000 est très au-dessous de la vérité. En effet, dans les dispensaires anti-bilharziens le personnel médical, aussi brave et courageux qu'il soit, ayant à expédier tous les jours une besogne accablante (500.000 patients, 6 millions d'injections intraveineuses par an pour tous les dispensaires), n'a pas le temps matériel de contrôler les cas mortels, d'autant plus que la mort subite, comme nous venons de le voir, ne survient que plusieurs heures après l'injection au domicile du patient.

Un contrôle précis ne peut être exercé que dans les dispensaires d'un centre scientifique d'études, comme celui de Kasr-El-Eini, placé sous la direction du Prof. Khalil. Et c'est justement là qu'on a enregistré le cas de mort par la fouadine dont nous parlons plus loin.

B. FOUADINE.

Les méfaits dus au tartre ont obligé le Prof. Khalil et ses assistants, en étroite collaboration avec les chimistes de la maison Bayer, à chercher une nouvelle combinaison organique de l'antimoine qui aurait la même efficacité avec un maniement plus simple et sans les inconvénients petits et grands du tartre. Après l'étude de différents dérivés du tartre comme :

1. Sb. 211.
2. Sb. 212.
3. Stibosan.
4. 693 b.
5. Antimosan.
6. Neu-Antimosan
7. — II.

On a abouti à la création du Sb. 91 = la fouadine, qui est un antimoine III pyrocatéchine disulfonate de soude :

NaO₃S … SO₃Na … Sb … SO₃Na … SO₃Na /7 H₂O

(d'après le Professeur Khalil)

On la trouve dans le commerce en ampoules de 5 c. c. au 7 o/o, par conséquent 0,35 par ampoule, destinées à l'injection intramusculaire; ces ampoules peuvent être conservées sans être détériorées pendant 6 mois. Une cure comprend 9 injections réparties comme il suit :

1er jour..................	1re dose	1,5 c. c.	Fouadine	sol. 7 o/o
2e —	2e —	3,5 c. c.	—	—
3e —	3e —	5 c. c.	—	—
5e —	4e —	—	—	—
7e —	5e —	—	—	—
9e —	6e —	—	—	—
11e —	7e —	—	—	—
13e —	8e —	—	—	—
15e —	9e —	—	—	—
Total.....		40 c. c. = 2,80 = 0,448 Sb. métal		

L'efficacité de la fouadine est encore plus grande que celle du tartre (94,90 o/o). Aucun accident local ou général ne survient après la piqûre.

Elle serait le médicament idéal antibilharzien si sur 2.041 cas traités ne survenait une mort subite, présentant toutes les caractéristiques de la mort due au tartre : «One case died on the day following the termination of the treatment. The death was sudden after a collapse. Unfortunately a post mortem examination was not possible. The symptoms, however, resembled those preceding death during the tartar emetic treatment» (Khalil et Betache, *Treatment of Bilharziasis with a new compound Fouadin, The Lancet,* February 1st, 1930).

Voici un tableau comparatif des qualités et inconvénients des 3 spécifiques antibilharziens :

	ÉMÉTINE.	TARTRE.	FOUADINE.
Efficacité :	bonne	très bonne	très bonne
Maniement	Très simple.	Très délicat.	Assez simple.
Voie d'administration	Intraveineuse; hypodermique.	Intraveineuse.	Intramusculaire.
Réactions locales	Nulles.	5 o/o nombreuses, ennuyeuses, graves.	Légères.
Réactions générales, incident	Nuls.	Toux, vomissements. Syncopes.	Nuls.
Effets tardifs	Asthénie.	Fièvre, vomissements, ictère.	2 1/2 o/o vomissements.
Morts	Nulle.	Mort sub. 1/47000	Mort sub. 1/2041.
Durée de la cure	12-18 jours.	28 jours.	14 jours.
Dose	2 c.c. 6 o/o=0,12 (amp. prêtes).	2 c.c. 6 o/o=0,12 (prép. ex temp.)	5 c.c. 7 o/o=0,35 (amp. prêtes).
Richesse en métal (Sb.)	—	36 o/o total 0,45.	16 o/o total 0,448
Prix	Relativement élevé.	Très bas.	Élevé.

Ce tableau donne une vue d'ensemble précise et succincte de la chimiothérapie antibilharzienne. Mais la bilharziose n'est pas une maladie épidémique ni même une endémie insignifiante. Au contraire, elle constitue une pandémie unique dans son genre au monde entier; en effet sur 14.000.000 d'Égyptiens, 8.000.000 en sont atteints, ce qui fait un pourcentage de 57 o/o. Je ne connais de comparable que la pandémie filarienne des îles Fiji où pourtant la proportion n'est que de 52,5 o/o (Patrick Manson Bahr, *Tropical Diseases,* 7e édit., p. 582).

Poursuivre l'éradication d'une pandémie pareille par la chimiothérapie est une chimère, même si les médicaments employés sont aussi efficaces qu'inoffensifs. C'est comme si l'on cherchait à faire disparaître le paludisme par la quinisation généralisée ou la syphilis par l'usage massif du 914. Non, les buts poursuivis par la chimiothérapie en général et celle de la bilharziose en particulier sont beaucoup plus modestes; elle ne cherche qu'à traiter et guérir si possible les personnes déjà atteintes de bilharziose.

Des trois agents que j'ai fait figurer sur le tableau, l'émétine est certainement l'agent le plus facile à manier et le moins toxique. Mais on admet que son efficacité est inférieure à celle du tartre (92 o/o) et de la fouadine (94,9 o/o) et n'est que de 32,2 o/o (Khalil).

Malgré sa grande efficacité le tartre doit être proscrit de l'arsenal thérapeutique antibilharzien. Ses accidents généraux immédiats souvent très ennuyeux, ses accidents locaux (5 o/o), toujours fâcheux et quelquefois graves (amputation du bras), ses accidents généraux éloignés (vomissements incoercibles, ictère) et surtout les cas de mort plaident pour son abandon complet. La mort due au tartre présente certaines caractéristiques spéciales qui la rendent vraiment dramatique :

1° Elle est subite;
2° Elle survient 12 à 24 heures après l'injection;
3° Jamais avant la 5e piqûre (Sb 0,15);
4° Aucun signe prémonitoire n'indique l'issue fatale;
5° Elle attaque les gens jeunes et solides.

De sorte que le médecin qui pratique une injection de tartre se demande si ce n'est pas pour cette fois-ci «*le gros lot*». Le tartre, en plus de son efficacité, n'a d'avantageux que son prix, mais comme je le disais ailleurs,

le bon sens s'accorde avec les données des sciences économiques pour reconnaître que la vie humaine est encore le capital le plus précieux pour un pays.

Il reste donc la fouadine; son efficacité, son maniement simple, sa voie d'introduction, tout plaide en faveur de cet excellent médicament. Malheureusement, sur 2.041 cas on a observé une mort, identique à celles dues au tartre.

De ces trois médicaments, lequel choisir? Certes pas le tartre. Entre l'émétine et la fouadine, laquelle préferer? L'émétine, simple à manier et peu toxique, n'est pas, paraît-il, suffisamment efficace. La fouadine, facile à manier et très efficace, a pourtant donné une mort sur 2.041 cas. Je crois donc que devant ce dilemme cruel on doit encore expérimenter sur une plus grande échelle la fouadine; l'avenir nous instruira; si sa mortalité diminuait, on n'aurait qu'à continuer son emploi. Mais si par malheur les cas de mort se repètent on doit chercher une nouvelle combinaison organique du Sb, aussi efficace mais moins toxique. La chimie organique a pu apprivoiser l'arsenic, nous permettant de l'injecter impunément à doses massives; pourquoi n'arriverait-elle pas à apprivoiser le Sb, qui pourtant appartient à la même famille chimique du classement périodique de Mendelejeff?

Entre temps il y aurait peut-être une solution moyenne à donner au grave problème de la chimiothérapie antibilharzienne. Je ne fais qu'une suggestion, que mes confrères pourraient vérifier sur une plus grande échelle. Car, quand il s'agit de lutter contre un fléau de cette envergure, le scepticisme n'est pas de mise, et toute tentative pour éviter les dangers est méritoire et doit être encouragée.

Commencer toujours le traitement par l'émétine; arriver à la neuvième injection (0,99) et, si la guérison n'est pas obtenue, compléter le traitement par 3 ou 4 injections de fouadine. Les cas de mort ne survenant qu'après la 5e injection, il est à présumer que cette pratique doit être complètement inoffensive. Du reste cette méthode m'a réussi dans quelques cas émétino-résistants; mais elle ne peut être consacrée que si une expérience plus étendue, répartie sur un grand nombre de cas, prouvait en même temps que son innocuité son efficacité réelle.

Et si cette méthode mixte faisait ses preuves, pourquoi les chimistes

ne chercheraient-ils pas à créer un sel double d'émétine et de Sb, dans le genre de l'iodure double de Bismuth et d'Émétine, qui ne contiendrait pas plus que la dose toxique limite d'antimoine (0,25 Sb métal) et qui associerait les vertus des deux drogues antibilharziennes?

Je regrette de terminer ma communication en n'énonçant devant vous que des suggestions. Mais nous nous trouvons au tournant décisif de la chimiothérapie antibilharzienne; l'expérience acquise sur les méfaits si ennuyeux et si nombreux du tartre est déjà très instructive pour nous obliger à changer de tactique, et toute suggestion bien fondée peut être utile et surtout très féconde en résultats thérapeutiques.

Dr Diamantis.

BIBLIOGRAPHIE.

Dr Day, *The out-patients treatment of Bilharziasis with an analysis of 1000 cases* (*The Lancet*, 12 March 1921, p. 525-526).

Dr Diamantis, *Sur un nouveau traitement de l'hématurie Bilharzienne en Égypte* (*Bulletin de l'Institut Égyptien*, Série V, t. X, avril 1916).

Dr Diamantis, *Emetine in the treatment of Bilharziasis* (*Annales du Laboratoire Clin.*, no 4, octobre-décembre 1923).

Dr Diamantis, *La mortalité au tartre stibié, dans le traitement antibilharzien, d'après les statistiques contenues dans le rapport no 6 des Laboratoires de l'Hygiène publique, paru en 1924* (Société Royale de Médecine d'Égypte, 17 décembre 1925).

Dr L. Karmann, *Aperçu des Bilharzioses égyptiennes. Étude comparative de leurs traitements* (travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine du Caire), Thèse de Paris, 1930.

Dr Khalil : 1) *Ankylostomiasis and Bilharziasis in Egypt* (Rapport no 6 du Département de l'Hygiène publique, 1924).

2) *A comparative Study of the Methods utilised in the Treatment of Bilharziasis with a Report on a new Remedy* «Bayer Sb 212» (*Archiv für Schiffs-und Troppen Hygiene*, 1926, Band 30).

3) *Accidents and Complications occuring during the treatment of Bilharziasis by Antimony Compounds* (*The Journal of the Egyptians Medical Association*, mars, 1928, p. 97).

4) *The Treatment of Schistosomiasis by intramuscular injection of «Fouadin», a new Antimony Compound* (*The Journal of the Egyptian Medical Association*, octobre 1929, p. 137), en collaboration avec Nazmy, Peter, Salah el Dine, Betache.

5) *Treatment of Bilharziasis with a new Compound «Fouadin»* (*The Lancet*, February 1st, 1930), en collaboration avec Betache.

EXTRAITS

DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

SÉANCE DU 4 NOVEMBRE 1929.

Présidence de M. D. Limongelli, *Trésorier-Bibliothécaire.*

La séance est ouverte à 5 h. 1/2 p. m.

Sont présents :

MM. H. Gauthier, *secrétaire général.*
le Dr I. G. Lévi, *secrétaire adjoint.*
D. Limongelli, *trésorier-bibliothécaire.*

Membres titulaires : S. E. Ahmed Zéki pacha, Rév. P. Bovier-Lapierre, J. Cuvillier, Farid Boulad bey et Dr A. Mochi.

Membre honoraire : M. le Prof. A. Lalande.

Membre correspondant : M. le Prof. A. Sammarco.

Se sont excusés : M. le Dr N. Georgiadès bey, *président,* S. E. Mohammed Chahine pacha et M. A. Lucas.

Assistent à la séance M. le Vice-Consul d'Italie, M le Prof. Hostelet et un certain nombre de dames.

Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mai, qui est adopté sans observations.

Le Secrétaire général annonce ensuite la nomination de l'un de ses deux vice-présidents, M. R. Houriet, en qualité de Conseiller à la cour d'appel mixte d'Alexandrie, et la nomination de M. J. Peter, un de ses membres

titulaires, au poste de Président du Tribunal mixte de 1[re] instance du Caire en remplacement de M. R. Houriet. Il adresse à nos deux confrères les vives félicitations de l'Institut et le Bureau le charge, en l'absence de notre Président, d'écrire à chacun d'eux une lettre pour les complimenter à l'occasion de leur promotion.

Le Secrétaire général fait part du décès survenu le 17 mai 1929, d'un des plus anciens membres honoraires de l'Institut, M. le Prof. Charles Depérèt, Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon, qui était des nôtres depuis le 4 mai 1900.

Le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de la Daïra de S. A. le Prince Omar Toussoun, membre honoraire de notre Institut, offrant à notre salle de séances une carte murale du Delta Égyptien, reproduction de la carte publiée dans l'ouvrage de S. A. le Prince intitulé *La Géographie de l'Égypte à l'époque arabe*. Une lettre de remerciements sera adressée par le Bureau à S. A. le Prince Omar Toussoun.

Un certain nombre d'ouvrages nouvellement parus ont été présentés pendant les vacances à notre Bibliothèque par quelques-uns de nos confrères, en particulier le tome VI et dernier du *Dictionnaire des noms géographiques contenus dans les textes hiéroglyphiques*, par M. H. Gauthier, — le *Catalogue du Musée d'Art arabe du Caire, Lampes et bouteilles en verre émaillé*, par M. G. Wiet, — *L'Islam*, par le Rév. P. Lammens; — *Bonaparte et la Tripolitaine*, par M. Fr. Charles-Roux, — *Vingt traités philosophiques et apologétiques d'auteurs arabes chrétiens du IX[e] au XIV[e] siècle*, par le Rév. P. Paul Sbath. A tous ces auteurs le Bureau présente ses remerciements.

La parole est ensuite donnée par le Président à M. J. Cuvillier pour la présentation d'un *Compte rendu du Congrès franco-anglais de l'Association pour l'Avancement des Sciences, Le Havre 1929*, auquel nous l'avions délégué pour représenter notre Institut. En terminant son bref exposé des travaux de ce Congrès, M. Cuvillier émet le vœu que l'Institut d'Égypte adhère officiellement à la «Société française pour l'Avancement des Sciences», dont quelques-uns de ses membres font déjà partie à titre individuel. Il offre à notre Bibliothèque le volume *La ville du Havre en 1929*, qui a été publié à l'occasion de ce congrès.

Le Président, en remerciant l'orateur, l'assure que le Bureau de l'Institut examinera avec le plus grand intérêt cette suggestion, car notre adhésion permettrait à notre Bibliothèque de recevoir gratuitement toutes les publications de cette active Société.

M. le D[r] A. Mochi présente ensuite une étude sur *Le problème des rapports entre théorie et pratique en psychologie* (*Bulletin*, p. 1-24).

L'auteur envisage le problème des applications pratiques de la psychologie. Après avoir insisté sur le fait que, l'expérimentation pure étant impossible dans les sciences qui ont l'homme pour objet, la possibilité de découvrir en psychologie des lois théorématiques dépend de la possibilité d'utiliser dans un but de connaissance les tentatives pratiques, il établit les conditions qui rendent possible le passage de la pratique à la théorie dans ce domaine. Seules les activités pratiques qui se proposent une modification de la réalité univoquement définie, que tout le monde considère comme préférable à l'état de fait duquel on part, peuvent servir à augmenter nos connaissances théoriques. La psychologie ne pourra donner lieu à des applications pratiques comparables à celles de la psychologie ou de la biologie que dans la mesure où il sera possible de définir des buts psychologiques considérés par tout le monde comme dignes d'êtres atteints. Or jusqu'à aujourd'hui il n'existe que deux sortes de buts de ce genre : celui de la médecine et celui d'une partie de la pédagogie. Toute autre utilisation de connaissances psychologiques dans un but pratique ne peut être considérée comme une application scientifique véritable. Les rapports étroits entre morale et psychologie pratique dépendent du fait que la psychologie apprend à une partie de l'humanité à modifier l'autre partie suivant ses désirs; d'où la nécessité de distinguer les modifications légitimes des modifications illégitimes.

M. le Prof. Lalande présente quelques observations.

Le Président remercie M. le D[r] Mochi pour son intéressante communication et lève la séance à 7 heures p. m.

Le Secrétaire général,
H. Gauthier.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1929.

Présidence de M. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. 1/2 p. m.

Sont présents :

MM. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*
H. Gauthier, *secrétaire général.*
le Dr I. G. Lévi, *secrétaire-adjoint.*
D. Limongelli, *trésorier-bibliothécaire.*

Membres titulaires : S.E. Ahmed Zéki pacha, Rév. P. Bovier-Lapierre, MM. J. Cuvillier, Farid Boulad bey, G. Ferrante, Dr Hassan Sadek, Dr W. F. Hume, P. Lacau, A. Lucas et J.-B. Piot bey.

Membres correspondants : MM. A. Azadian et A. Sammarco.

Assistent à la séance : MM. Capovilla, Munier, etc.

Le Secrétaire général donne lecture de la séance du 4 novembre 1929, qui est adopté sans observations.

Le Président annonce que nos confrères MM. R. Houriet et J. Peter lui ont écrit pour remercier l'Institut des lettres de félicitations qui leur avaient été envoyées à la suite de la séance précédente.

Après la présentation de certains ouvrages offerts à notre Bibliothèque par leurs auteurs, le Président donne la parole à M. J. Cuvillier pour la *Présentation d'un mémoire sur la géologie de l'Égypte* dont il est l'auteur (1). Le Rév. P. Bovier-Lapierre et le Dr W. F. Hume, tout en le remerciant et le félicitant, présentent diverses observations. Après quoi le Président adresse ses félicitations personnelles et celles de l'Institut à M. Cuvillier.

(1) *Mémoires*, t. XVI.

M. le Dr N. Georgiadès bey lit ensuite une note d'un de nos membres honoraires, M. F. Canu, qui a retrouvé dans les papiers manuscrits de J. C. Savigny, membre de l'Expédition d'Égypte, de curieuses *Observations sur les Éponges* (*Bulletin*, p. 25-29). M. Canu nous annonce, en collaboration avec un autre de nos membres honoraires, M. Pallary, un important travail tiré de ces papiers inédits de Savigny. L'Institut sera heureux d'accueillir et de publier ce travail.

La séance est levée à 6 h. 1/4 p. m., et l'Institut se forme en comité secret.

Le Secrétaire général,
H. Gauthier.

SÉANCE DU 13 JANVIER 1930.

Présidence de M. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. 1/2 p. m.

Sont présents :

MM. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*
H. Gauthier, *secrétaire général.*

Membres titulaires : Rév. P. Bovier-Lapierre, MM. J. Cuvillier, Farid Boulad bey, Dr W. F. Hume, P. Lacau, Dr G. O. Lotsy, A. Lucas, Dr A. Mochi et J.-B. Piot bey.

Membre honoraire : M. le Prof. A. Lalande.

Membres correspondants : MM. le Dr A. Azadian et A. Sammarco.

Notre secrétaire adjoint, Dr I. G. Lévi, s'est excusé.

Assistent à la séance M. le Prof. U. Ricci, etc.

Le Président donne la parole au Secrétaire général pour la lecture du procès-verbal de la séance du 9 décembre 1929, qui est adopté sans observations.

Le Président annonce qu'un certain nombre d'ouvrages ont été offerts à notre Bibliothèque par leurs auteurs, MM. Bachatli, H. Douvillé, G. Guémard, G. Hug, Dr W. F. Hume et A. Sammarco. Il remercie les donateurs.

M. le Prof. Lalande a obtenu de l'Académie des Sciences Morales et Politiques de Paris pour notre Bibliothèque l'envoi de son *Bulletin* depuis l'année 1920 en échange de nos publications, que nous envoyons depuis longtemps à la Bibliothèque de l'Institut de France. Le Président remercie notre confrère pour son aimable entremise à ce sujet.

La parole est alors donnée à M. le Prof. Umberto Ricci pour une communication *Sur une transformation de tarif dans l'impôt progressif* (*Bulletin*, p. 31-51).

La forme la plus simple et la plus spontanée de l'impôt progressif consiste à former des classes de revenus (ou autres matières imposables) et à faire monter le taux de l'impôt à mesure que monte la limite supérieure de chaque classe. Cependant il se produit alors un inconvénient : le taux et le montant de l'impôt bondissent aussitôt qu'on a dépassé, dans un sens ou dans l'autre, la frontière entre deux classes contiguës.

Une des manières de remédier à cet inconvénient consiste à découper tous les revenus en tranches et à appliquer des taux croissants aux tranches successives de chaque revenu. L'auteur étudie justement la transformation d'un tarif par classes en un tarif par tranches à la double condition :

1° Que les limites des tranches coïncident avec les limites des classes;
2° Que le revenu de l'État ne change pas.

Pour résoudre le problème, il faut connaître la distribution des revenus dans la société, c'est-à-dire qu'il faut connaître la forme de la fonction $y = f(r)$ où y est le nombre des revenus égaux à r. Une fois la fonction donnée, la transformation s'effectue facilement.

L'auteur indique le procédé de la transformation, et montre la modification qui en résulte dans la courbe du taux de l'impôt.

M. le Prof. Lalande, ayant posé quelques questions, M. le Prof. Ricci lui répond et ajoute qu'il se met à la disposition de l'Institut pour d'éventuelles discussions futures.

Après avoir vivement remercié l'orateur pour cette communication, le Président lève la séance à 6 h. 3/4 p. m. L'Institut se réunit alors en comité secret.

Le Secrétaire général,
H. Gauthier

ANNEXE.

ÉTAT DES COMPTES DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE POUR L'ANNÉE 1929

PAR M. D. LIMONGELLI, TRÉSORIER-BIBLIOTHÉCAIRE.

Recettes.

	L. E.	Mill.
1° Solde au Crédit Lyonnais au 31 décembre 1928	680	317
2° Subvention du Gouvernement égyptien	1497	000
3° Vente de *Mémoires*, *Bulletins* et *Catalogues*	80	020
4° Intérêts consentis par le Crédit Lyonnais sur nos dépôts, année 1929	7	610
5° Location de la Salle à la Société Royale de Médecine et à la Société Royale des Ingénieurs	2	750
6° Suppléments d'imprimerie payés par S. A. S. le Prince Kemal El-Din Hussein, M. Audebeau bey et le Dr Azadian	5	270
Total des recettes	2272	967

Dépenses.

		L. E.	Mill.
1° Appointements :			
a. Aide-Bibliothécaire : L. E. 28 × 12 =	L. E. 336		
b. Farrache : L. E. 6,500 mill. × 12 =	78		
Total	L. E. 414	414	000
2° Impression de publications : *Bulletin*, tome X, *Mémoires*, tomes XII, XIII, XIV. Achat d'enveloppes, fiches, etc. (suivant factures)		493	515
3° Reliures		16	720
4° Frais divers : envois de *Bulletins* et *Mémoires*, fournitures de bureau, frais de poste, eau, électricité, téléphone, etc.		52	357
5° Abonnements à diverses revues		4	680
Total des dépenses		981	272

Récapitulation.

	L. E.	Mill.
Recettes	2272	967
Dépenses	981	272
EXCÉDENT des recettes sur les dépenses, déposé au Crédit Lyonnais	1291	695

BIBLIOTHÈQUE.

Dernier numéro enrégistré le 31 décembre 1928	28572
— — — — 1929	29106

Soit une augmentation de 534 volumes, provenant surtout de dons et d'échanges.

La Bibliothèque a été fréquentée par 339 personnes, membres et étrangers, soit une augmentation de 97 visiteurs par rapport à l'année dernière.

Le Trésorier-Bibliothécaire,
D. LIMONGELLI, Ing. E. I. L.

SÉANCE DU 3 FÉVRIER 1930.

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr N. GEORGIADÈS BEY, *président.*

La séance est ouverte à 5 heures p. m.

Sont présents :

MM. le Dr N. GEORGIADÈS BEY, *président.*
H. GAUTHIER, *secrétaire général.*
le Dr I. G. LÉVI, *secrétaire adjoint.*

Membres titulaires : S. E. AHMED ZÉKI PACHA, Rév. P. BOVIER-LAPIERRE, MM. J. CUVILLIER, FARID BOULAD BEY, G. FERRANTE, HASSAN SADEK, D^r W F. HUME, P. JOUGUET, Dr G. O. LOTSY, A. LUCAS, MANSOUR FAHMY, Dr A. MOCHI, S. E. MOHAMED CHAHINE PACHA, MM. PÉLISSIÉ DU RAUSAS, F. PETER, J.-B. PIOT BEY et le Dr W. F. WILSON.

Membre honoraire : M. le Prof. A. LALANDE.

Membres correspondants : MM. le Dr A. AZADIAN et A. SAMMARCO.

Assistent à la séance : MM. J. Deny, le Prof. U. Ricci, et de nombreux médecins.

Après lecture par le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL du procès-verbal de la séance du 13 janvier 1930, qui est adopté sans observations, le PRÉSIDENT donne la parole à S. E. AHMED ZÉKI PACHA pour une communication sur *Kich-Kich bey* (*légende et histoire*). L'ordre du jour de la séance étant très chargé, l'auteur se borne à la lecture de la première partie de son sujet, et, sur la proposition du PRÉSIDENT, la seconde partie est renvoyée à la séance suivante (*Bulletin*, p. 53-73).

M. le Dr G. O. LOTSY fait alors une intéressante communication, accompagnée de projections, sur le sujet suivant : *Classification en trois rubriques des sources d'erreurs causées par la Bilharziose urinaire et intestinale dans l'examen radiographique du système urinaire* (*Bulletin*, p. 75-82).

Enfin M. le Dr A. AZADIAN lit une étude sur *Les sources de l'Oasis El-Khargueh*, illustrée aussi par des projections (*Bulletin*, p. 83-88). MM. le Dr N. GEORGIADÈS BEY, J. CUVILLIER et I. G. LÉVI présentent des observations. Le PRÉSIDENT lève la séance à 6 h. 1/2 p. m. et l'Institut se forme en comité secret pour procéder à des élections de membres titulaires et correspondants.

Le Secrétaire général,
H. GAUTHIER.

SÉANCE DU 10 MARS 1930.

Présidence de M. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

MM. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*
H. Gauthier, *secrétaire général.*

Membres titulaires : Dr Ahmed Issa, S. E. Ahmed Zéki pacha, MM. J. Cuvillier, G. Ferrante, A. Lucas, J.-B. Piot bey, U. Ricci et G. Wiet.

Membres honoraires : S. E. le Prince Omar Toussoun et MM. les Prof. A. Lalande et C. Nallino.

MM. le Dr W. F. Hume et le Dr I. G. Lévi se sont excusés par lettre.

Assistent à la séance : S. E. Mahmoud pacha Samy, ambassadeur d'Égypte à Washington, Ahmed bey el-Amroussy, M. Deny, ainsi qu'un nombreux public.

Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 3 février 1930, qui est adopté sans observations.

Le Président adresse aux trois nouveaux membres titulaires, MM. le Dr Ahmed Issa, le Prof. U. Ricci et G. Wiet, les félicitations de l'Institut et leur souhaite la bienvenue.

Après la présentation d'un certain nombre d'ouvrages offerts à notre Bibliothèque, le Président donne la parole à S. E. Ahmed Zéki pacha pour la lecture de la deuxième et dernière partie de son intéressante communication sur *Kich-Kich bey (légende et histoire)*. Il le remercie ensuite pour cette savoureuse page de l'histoire intime de l'Égypte au xviiie siècle et lève la séance à 7 heures p. m.

Le Secrétaire général,
H. Gauthier.

SÉANCE DU 7 AVRIL 1930.

Présidence de M. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

MM. le Dr N. Georgiadès bey, *président.*
H. Gauthier, *secrétaire général.*
le Dr I. G. Lévi, *secrétaire adjoint.*

Membres titulaires : Dr Ahmed Issa, Rév. P. Bovier-Lapierre, J. Cuvillier, Farid Boulad bey, G. Ferrante, Dr W. F. Hume, P. Jouguet, P. Lacau, J.-B. Piot bey et G. Wiet.

Membres honoraires : MM. les Prof. A. Lalande et C. Nallino.

Membre correspondant : M. le Dr A. Azadian.

Assistent à la séance : Mmes Devonshire, Lacau, Vincenot, etc.; MM. Deny, Hautecœur, Dr Meyerhof, Munier, Pauty, Vincenot, etc.

Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 mars, qui est adopté sans observations.

Le Président présente un certain nombre d'ouvrages offerts par leurs auteurs à notre Bibliothèque.

La parole est ensuite donnée à M. G. Wiet pour une communication sur *L'historien Abu'l Mahasin Yusuf Ibn Tagribirdi,* né vers 812 et mort en 874, auteur de nombreux ouvrages, dont une *Histoire d'Égypte (al-Nujum al-Zahira)* depuis l'antiquité jusqu'à son époque, et un *Dictionnaire biographique (al-Manhal al-Safi)* (*Bulletin,* p. 89-105).

Fils d'un officier mamlouk, qui joua un rôle important comme gouverneur des provinces d'Alep et de Damas, parent par ses sœurs d'un sultan,

de plusieurs officiers mamlouks et de grands Kadis d'Égypte, Abul-Mahasin a recueilli ses renseignements dans tous les milieux. C'est un historien sincère, d'un style simple et clair, qui a su juger ses contemporains sans faiblesse mais sans partialité. Il fut l'élève de Makrizi, dont il critique vivement le style et les jugements.

Les *Nujum al-Zahira* sont la source la plus importante pour l'histoire d'Égypte du IXe au XVe siècle.

Le PRÉSIDENT remercie M. WIET et lève la séance à 7 heures p. m.

Le Secrétaire général,
H. GAUTHIER.

SÉANCE DU 5 MAI 1930.

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr N. GEORGIADÈS BEY, *président.*

La séance est ouverte à 5 h. 1/4 p. m.

Sont présents :

MM. le Dr N. GEORGIADÈS BEY, *président.*
H. GAUTHIER, *secrétaire général.*

Membres titulaires : Dr AHMED ISSA, Rév. P. BOVIER-LAPIERRE, MM. J. CUVILLIER, FARID BOULAD BEY, Dr HASSAN SADEK, Dr W. F. HUME, MM. A. LUCAS, J.-B. PIOT BEY et G. WIET.

Membres correspondants : MM. le Dr A. AZADIAN et H. O. LITLLE.

M. le Dr I. G. LÉVI, secrétaire adjoint, et S. A. S. le Prince KEMALEDDINE HUSSEIN se sont excusés.

Assistent à la séance : S. A R. le Prince Ismaïl-Daoud, MM. les Drs Duverger et Diamantis, M. Politis, 1er secrétaire de la Légation de Grèce, MM. Menchikoff, le Colonel Mascarel et le Commandant Augereau, membres de l'expédition scientifique de S. A. S. le Prince Kemal El-Din Hussein dans le désert Libyque.

Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture du procès-verbal de la séance du 7 avril, qui est adopté sans observations.

Le PRÉSIDENT présente quatre ouvrages offerts à notre Bibliothèque par notre correspondant M. JUNGFLEISCH, et remercie le donateur.

La parole est donnée successivement à M. MENCHIKOFF, puis au Rév. P. BOVIER-LAPIERRE pour une communication sur *Les récentes explorations de S. A. S. le Prince Kemal El-Din Hussein dans le Désert Libyque.* Le premier traite des résultats géologiques et archéologiques (*Bulletin,* p. 107-119) et le second des résultats préhistoriques (*Bulletin,* p. 121-128).

Des observations sont présentées par M. le Dr W. F. HUME sur la partie géologique, puis le PRÉSIDENT présente aux deux conférenciers et surtout à S. A. S. le Prince KEMAL EL-DIN HUSSEIN ses remerciements pour avoir réservé à notre Institut la primeur des résultats scientifiques de l'expédition de l'hiver 1929-1930. Il félicite également les collaborateurs du Prince, MM. le Commandant Augereau et Menchikoff, pour tout ce qu'ils ont fait en vue d'accroître nos connaissances sur ces régions désertiques si intéressantes.

M. le Dr Diamantis donne ensuite lecture d'une très complète et très instructive communication, intitulée : *Considérations générales sur la chimiothérapie spécifique des Bilharzioses égyptiennes,* qui donne lieu à des observations du Rév. P. BOVIER-LAPIERRE et de MM. J.-B. PIOT BEY et N. GEORGIADÈS BEY (*Bulletin,* p. 129-147).

Le PRÉSIDENT lève la séance à 7 h. 1/4 p. m. et l'Institut se forme en comité secret.

Le Secrétaire général,
H. GAUTHIER.

LISTE

DES

MEMBRES TITULAIRES DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

AU 30 JUIN 1930.

La date qui suit le nom est celle de la nomination comme membre de l'Institut Égyptien ou de l'Institut d'Égypte; le nom du prédécesseur des membres actuels est indiqué entre parenthèses.

1RE SECTION.

LETTRES, BEAUX-ARTS ET ARCHÉOLOGIE.

AHMED ZÉKI PACHA, 6 décembre 1909. (Sir WILLIAM GARSTIN.)
LACAU (PIERRE), 1er décembre 1913. (BONOLA BEY.)
FOUCART (GEORGE), 6 décembre 1915. (MAX HERZ PACHA.)
GAUTHIER (HENRI), 6 décembre 1915. (Prof. LOOS.)
AHMED LOUTFI BEY EL-SAYED, 6 décembre 1915. (Mgr KYRILLOS MACAIRE.)
BRECCIA (Dr EVARISTO), 14 avril 1919. (G. LEGRAIN.)
Cheikh MOUSTAFA ABD EL-RAZEQ, 19 avril 1920. (YACOUB ARTIN PACHA.
TAHA HUSSEIN (Prof. Dr), 7 avril 1924. (AHMED KAMAL PACHA.)
DOUIN (GEORGES), 1er décembre 1924. (G. DARESSY.)
AHMED CHAWKI BEY, 5 avril 1926. (ADOLPHE CATTAUI BEY.)
JOUGUET (PIERRE), 4 février 1929. (GAILLARDOT BEY.)
WIET (GASTON), 3 février 1930. (ARVANITAKIS.)

2E SECTION.

SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

FERRANTE (G.), 7 décembre 1908. (Dr DACOROGNA BEY.)
PÉLISSIÉ DU RAUSAS (Prof. GÉRARD), 11 décembre 1911. (GAY-LUSSAC.)
LÉVI (Dr I. G.), 4 décembre 1916. (J. BAROIS.)
DE SÉRIONNE (Comte CHARLES), 19 avril 1920. (DEFLERS.)
PETER (FRANCIS J.), 1er décembre 1924. (FR. LALOË.)
CRAIG (I. J.), 4 février 1929. (CALOYANNI.)
RICCI (Prof. UMBERTO), 3 février 1930. (PIOLA CASELLI.)

3e SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

GEORGIADÈS BEY (Dr Nicolas), 6 avril 1903. (Testoud.)
LUCAS (A.), 7 décembre 1908. (Dr Sandwith.)
BALL (Dr J.), 6 décembre 1909. (Capt. Lyons.)
ISMAÏL SIRRY PACHA, 11 décembre 1911. (Hussein Fakhry pacha.)
LIMONGELLI (Ing. Domenico), 30 décembre 1912. (A. Souter.)
AUDEBEAU BEY (Charles), 1er décembre 1913. (É. Chassinat.)
ABD EL-MEGUID OMAR BEY, 19 avril 1920. (J. Craig.)
FARID BOULAD BEY, 18 avril 1921. (Ibrahim Moustapha bey.)
HURST (H. E.), 5 décembre 1921. (Mohammed Magdi pacha.)
MANSOUR FAHMY (Prof.), 3 avril 1922. (J. Vaast.)
ROYER (Étienne), 5 avril 1926. (G. Jondet.)
BALLS (Lawrence), 4 février 1929. (G. Fleuri.)

4e SECTION.

MÉDECINE, AGRONOMIE ET HISTOIRE NATURELLE.

PIOT BEY (Jean-Baptiste), 6 février 1885. (Rogers bey.)
INNES BEY (Dr Walter), 3 mai 1889. (Daninos pacha.)
HUME (Dr W. F.), 3 décembre 1906. (Kabis bey.)
PACHUNDAKI (D.), 7 décembre 1908. (Franz pacha.)
WILSON (Dr W. H.), 7 décembre 1908. (Commandant Léon Vidal.)
MOCHI (Dr Alberto), 5 décembre 1921. (Dr Baÿ.)
LOTSY (Dr G. O.), 4 décembre 1922. (Dr Keatinge.)
MOHAMED CHAHINE PACHA (Dr), 7 avril 1924. (Fr. Hughes.)
HASSAN SADEK (Dr), 27 avril 1925. (Issa Hamdi pacha.)
BOVIER-LAPIERRE (Rév. P. Paul), 5 avril 1926. (Major S. Flower.)
CUVILLIER (Prof. Jean), 5 avril 1926. (Dr Ad. Bain.)
AHMED ISSA (Dr), 3 février 1930. (Victor Mosséri.)

LISTE

DES

MEMBRES HONORAIRES

AU 30 JUIN 1930.

MM. AUBUSSON (Louis d'), 5 janvier 1894.
LORET (Prof. Victor), 12 janvier 1900.
PALLARY (Paul), 8 novembre 1901.
CAPART (Prof. Jean), 8 novembre 1901
BRUNHES (Prof. Jean), 3 mars 1902.
BROWN (Major Sir R. Hanbury), 6 mars 1905.
LANG (Marshall), 21 janvier 1907.
GRIFFITH (Prof. F. Ll.), 13 janvier 1908.
SMITH (Prof. Elliot), 10 janvier 1910.
NALLINO (Prof. C. A.), 10 janvier 1910.
WILLCOCKS (Sir William), 10 janvier 1910.
FREY (Général), 9 janvier 1911.
DUBOIN (Prof. A.), 9 janvier 1911.
BAROIS (Julien), 9 janvier 1911.
PERRONCITO (Prof. Edoardo), 9 janvier 1911.
DOUVILLÉ (Prof. H.), 8 janvier 1912.
MRAZEK (Prof. L.), 19 janvier 1914.
BERTHOLON (Dr), 19 janvier 1914.
MAILLARD (Dr), 19 janvier 1914.
VENIZELOS (Eleutheros), 21 avril 1915.
CANU (Ferdinand), 10 janvier 1916.
DOLLFUS (Gustave F.), 10 janvier 1916.
ADLY YEGHEN PACHA, 8 janvier 1917.
DE VREGILLE (Rév. P. Pierre), 14 janvier 1918.
LACROIX (Prof. A.), 10 janvier 1921.
WINGATE PACHA (Sir Reginald), 8 janvier 1923.
LALOË (Francis), 8 janvier 1923.
S. A. R. le Prince OMAR TOUSSOUN, 8 janvier 1923.
MM. BRUMPT (Dr Émile), 7 janvier 1924.
DARESSY (Georges), 7 janvier 1924.

MM. DEMOGUE (Prof. René), 7 janvier 1924.
GAILLARD (Claude), 7 janvier 1924.
BARTHOUX (Jules), 12 janvier 1925.
CALOYANNI (Mégalos), 12 janvier 1925.
AHMED MOHAMED HASSANEIN bey, 12 janvier 1925.
CHARLES-ROUX (François), 12 janvier 1925.
BAIN (Dr Ad.), 11 janvier 1926.
JONDET (Gaston), 11 janvier 1926.
QUIBELL (J. E.), 11 janvier 1926.
DEHÉRAIN (Henri), 11 janvier 1926.
DRIAULT (Édouard), 11 janvier 1926.
VIVIELLE (Commandant J.), 11 janvier 1926.
FLEURI (Gaston), 17 janvier 1927.
MORET (Prof. Alexandre), 17 janvier 1927.
LALANDE (Prof. André), 9 janvier 1928.
SNOUK-HURGRONJE (Prof.), 9 janvier 1928.
ARVANITAKIS (G. L.), 13 mai 1929.
DUCROS (Hippolyte), 13 mai 1929.
KAMMERER (Albert), 13 mai 1929.
PIOLA CASELLI (Edoardo), 13 mai 1929.
HOURIET (Raoul), 5 mai 1930.
RAIMONDI (Jean), 5 mai 1930.
VAN DEN BOSCH (Firmin), 5 mai 1930.





LISTE

DES

MEMBRES CORRESPONDANTS

AU 30 JUIN 1930.

MM. ROMAN (Frédéric), 4 mai 1900.
LAMMENS (Rév. P. Henri), 4 mai 1900.
FODERA (Dr F.), 9 novembre 1900.
DUNSTAN (Prof. Windham R.), 12 avril 1901.
PARODI (Dr H.), 29 décembre 1903.
CLARK (Dr John), 21 janvier 1907.
GEISS (Albert), 18 janvier 1909.
FERRAR (H. T.), 9 janvier 1912.
CALLIMAKHOS (P. D.), 9 janvier 1912.
DEBBANE (J.), 19 janvier 1914.
BOUSSAC (Hippolyte), 13 janvier 1919.
STEFANINI (G.), 9 janvier 1922.
BOURDON (Claude), 12 janvier 1925.
SAMMARCO (Prof. Angelo), 12 janvier 1925.
BARRIOL (A.), 11 janvier 1926.
GUÉMARD (Gabriel), 11 janvier 1926.
SBATH (Rév. P. Paul), 11 janvier 1926.
AZADIAN (Dr A.), 17 janvier 1927.
JUNGFLEISCH (Marcel), 17 janvier 1927.
LITTLE (H. O.), 17 janvier 1927.
OTT (Jean), 17 janvier 1927.
MARCELET (Henri), 3 février 1930.
PETRIDIS (Dr Pavlos), 3 février 1930.



BUREAU DE L'INSTITUT

POUR L'ANNÉE 1930.

Président :

M. LE Dr N. GEORGIADÈS BEY.

MM. CH. AUDEBEAU BEY, R. HOURIET } *vice-présidents.*
H. GAUTHIER, *secrétaire général.*
D. LIMONGELLI, *trésorier-bibliothécaire.*
le Dr I. G. LÉVI, *secrétaire adjoint.*
le Dr HASSAN SADEK, *trésorier-bibliothécaire p. i.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(OUTRE LES MEMBRES DU BUREAU, QUI EN FONT PARTIE DE DROIT) :

S. E. AHMED ZÉKI PACHA.
CHEIKH MOUSTAFA ABD EL-RAZEQ.
MM. J. CUVILLIER.
A. LUCAS.

TABLE DES MATIÈRES.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS.

PROCÈS-VERBAUX.

DIVERS.



2. — 'Aïn Abd el-Razek.



1. — Bir el-Mohafza.



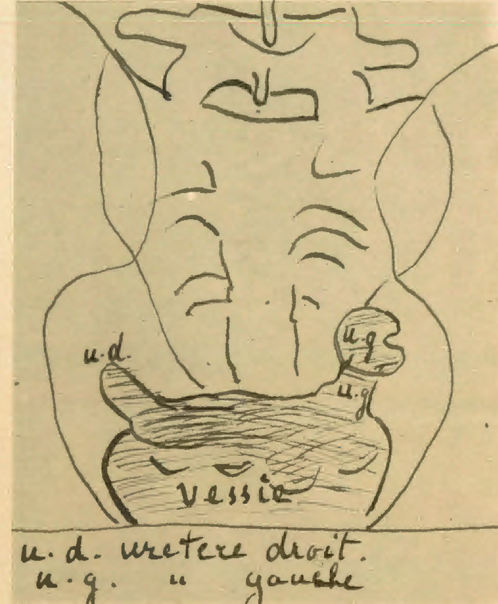
Dr A. Azadian, *Les sources de l'Oasis el-Khargueh.*



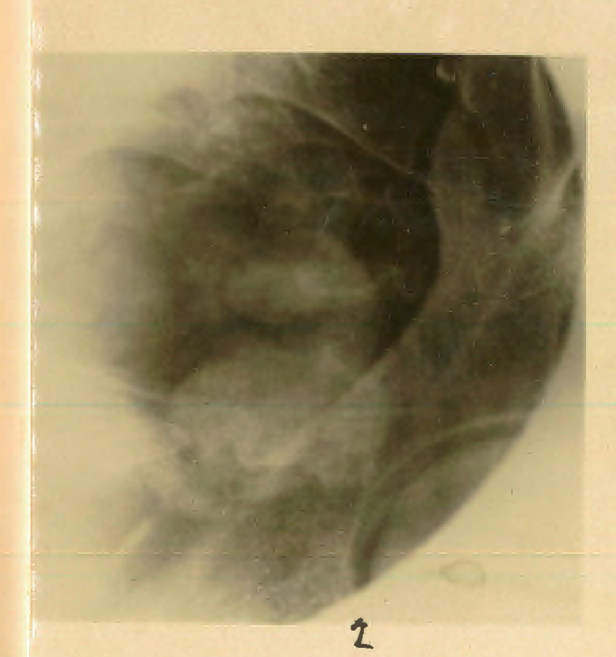
'Aïn 'Abala.

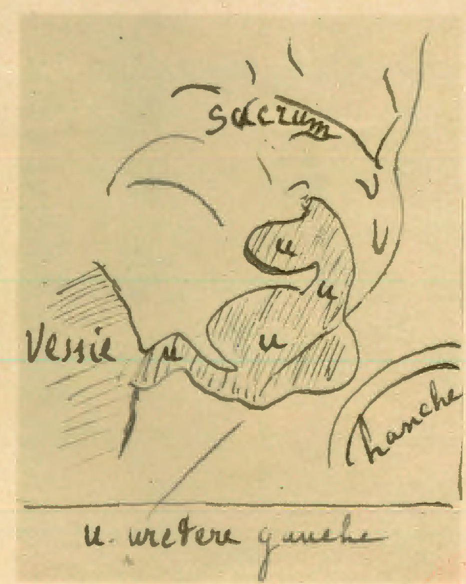
Dr A. Azadian, *Les sources de l'Oasis el-Khargueh.*





1





2

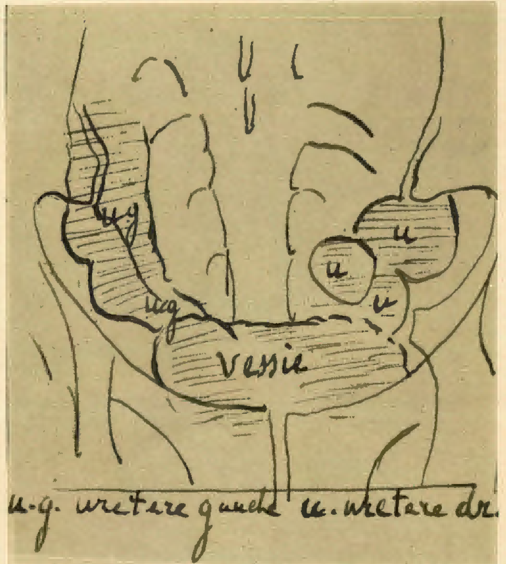
BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

D[r] G. O. LOTSY





3





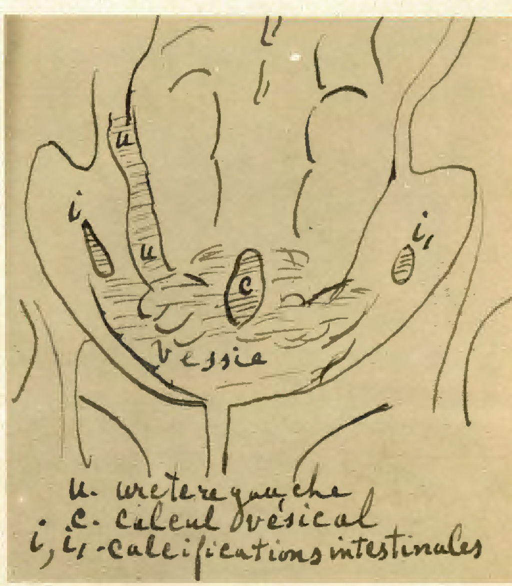
4



BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

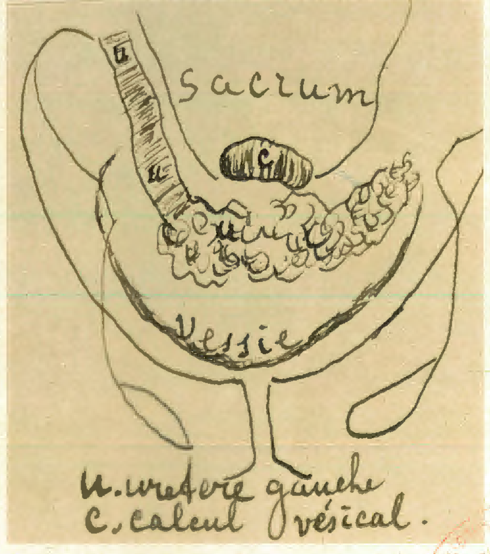
Dr G. O LOTSY











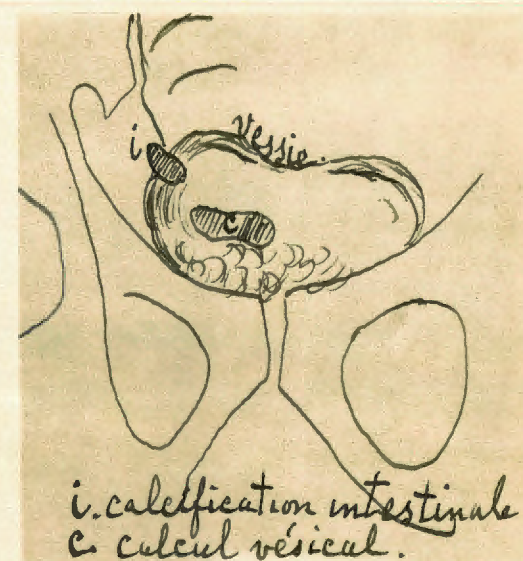
BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

Dr G. O LOTSY



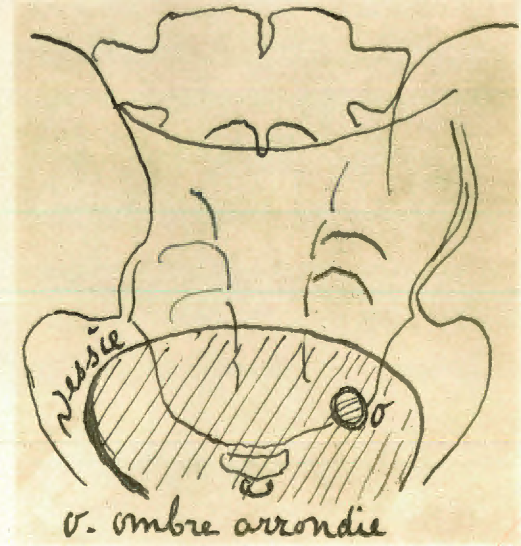


7





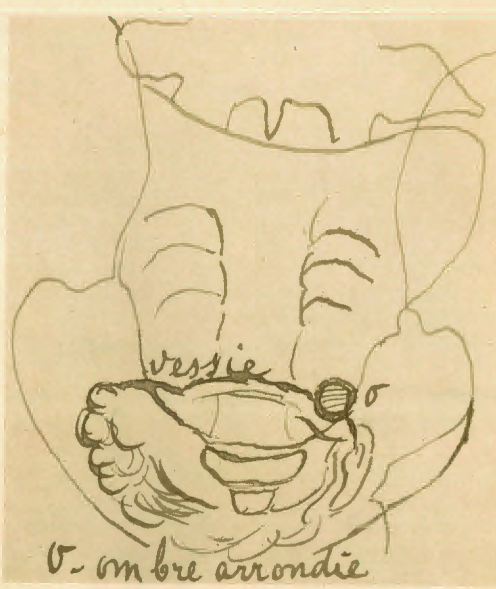
8



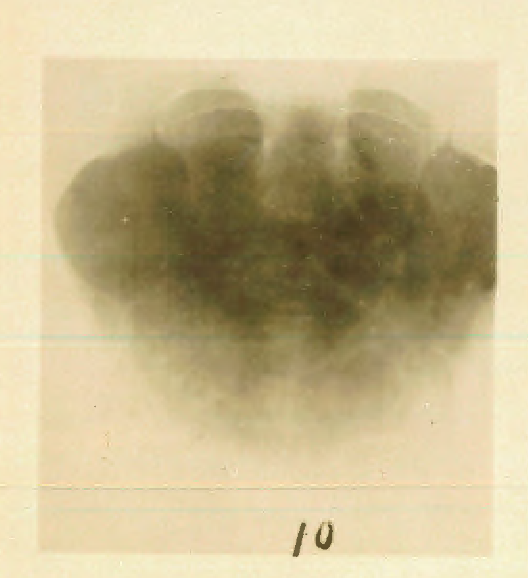
BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

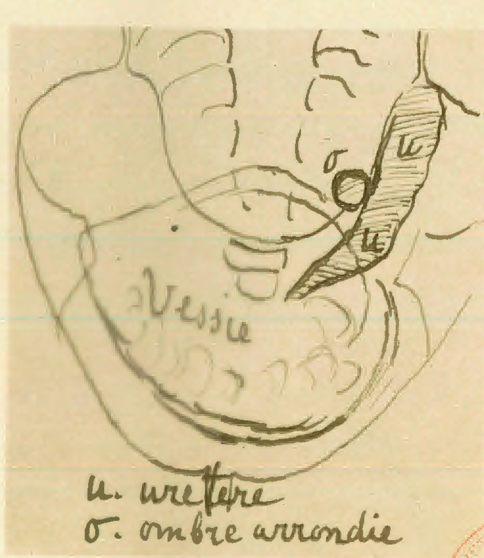
Dr G. O LOTSY









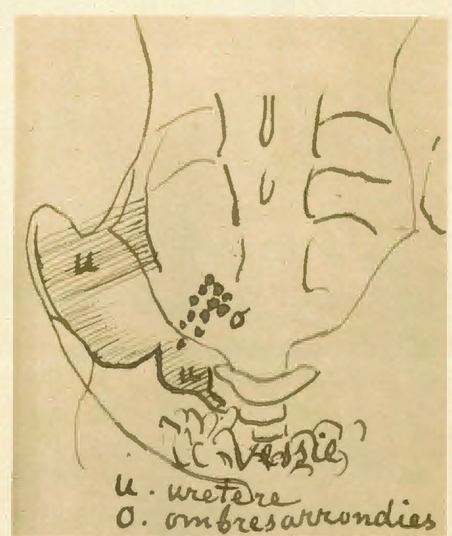


BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

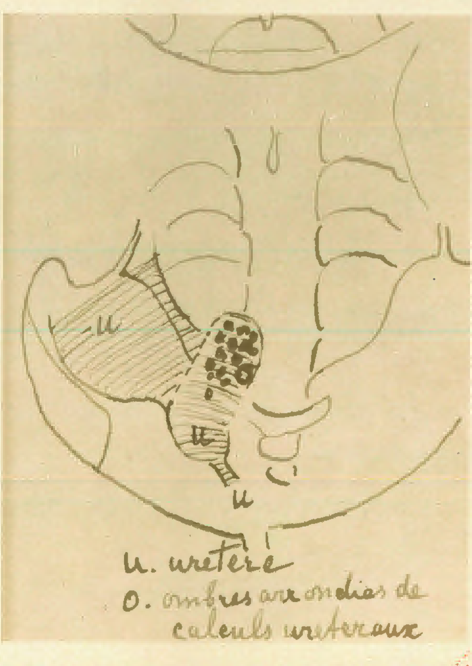
Dr G. O LOTSY







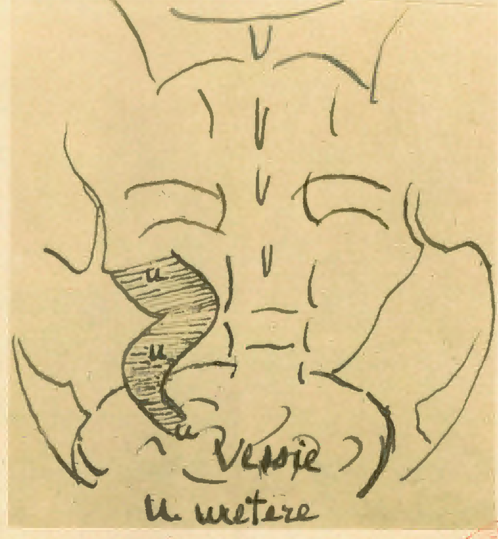




BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

Dr G. O LOTSY





BILHARZIOSE (CLASSIFICATION DES SOURCES D'ERREURS)

Dr G. O LOTSY

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE.

BULLETIN.

	P. T.
Tome I (session 1918-1919)	100
— II (— 1919-1920)	60
— III (— 1920-1921)	35
— IV (— 1921-1922)	35
— V (— 1922-1923)	70
— VI (— 1923-1924)	70
— VII (— 1924-1925)	60
— VIII (— 1925-1926)	100
— IX (— 1926-1927)	60
— X (— 1927-1928)	60
— XI (— 1928-1929)	60
— XII (— 1929-1930)	60

MÉMOIRES.

Tome I. — Dr Ruffer. *Food in Egypt* (1919) 60

Tome II. — J.-B. Piot bey. *Organisation et fonctionnement du Service vétérinaire à l'Administration des Domaines de l'État égyptien* (1920) 60

Tome III. — A. Lacroix et G. Daressy. *Dolomieu en Égypte* (*30 juin 1798-10 mars 1799*) (1922) 100

Tome IV. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur les anciennes branches du Nil.*

1er fasc. : Époque ancienne (1922) 100

2e fasc. : Époque arabe (1923) 100

Tome V. — J. Barthoux. *Chronologie et description des roches ignées du désert arabique* (1924) 100

Tome VI. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur les finances de l'Égypte depuis les Pharaons jusqu'à nos jours* (1924) 100

Tome VII. — 1er fascicule : P. Pallary. *Supplément à la Faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Égypte* (1924) 40

2e fascicule : J. Barthoux et P. H. Fritel. *Flore crétacée du grès de Nubie* (1925) 60

Tomes VIII, IX, X. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur l'histoire du Nil* (1925). Les trois volumes 250

Tome XI. — P. Pallary. *Explication des planches de J. C. Savigny* (1926) 100

MÉMOIRES (*suite*).